

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 17:00:14  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
технологии машиностроения  
\_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Промышленные технологии и инновации

направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности  
(машиностроение)

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 11 от 19.06.2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Промышленные технологии и инновации» является ознакомление с достижениями науки и практики в области прогрессивных, высокоэффективных и безопасных технологий производства товаров и услуг; освоение принципов и основных закономерностей производственных процессов.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с инженерно-технической информационной базой финансово-экономического регулирования при организации и управлении производством;
- выработать у обучающихся знание об организации эффективной инновационной деятельности, формирующей конкурентные преимущества хозяйствующего субъекта, обеспечивающей её развитие в соответствии с динамикой внешней среды и выживание в долгосрочной перспективе.
- выработать у обучающихся мотивацию и самообучению, и научно-техническому творчеству.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** основы теории в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства, основы организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства, основы разработки рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленности, характерные особенности наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии, технико-экономические показатели производства машиностроения и его основные направления развития, основы теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства, основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности и их виды, основы технологической подготовки производства, основы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

**умение** формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства, применять принципы целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производства и выпуска новых изделий машиностроения, применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленности (машиностроения), применять принципы тактического управления наукоемким производством, производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов, внедряемых в машиностроительное производство, применять методы выполнения типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства, анализировать конструкцию детали на технологичность, производить типовые расчеты при разработке технологических процессов деталей машиностроения средней сложности, применять принципы технологической подготовки производства, применять методы разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

**владение** навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства, навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли, методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, методами тактического планирования и управления наукоемким производством, навыками сетевого и линейного планирования внедрения инноваций в производство машиностроения, навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства, типовыми технологическими процессами при решении профессиональных задач изготовления деталей машиностроения средней сложности, навыками планирования и реализации технологической подготовки производства, навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин Инфраструктура нововведений; Технология нововведений.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	Знать: З1 основы теории в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства
		Уметь: У1 формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства
		Владеть: В1 навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства
	ПКС-1.2 реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	Знать: З2 основы организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства
		Уметь: У2 применять принципы целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производстве и выпуска новых изделий машиностроения
		Владеть: В2 навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли
	ПКС-1.3 оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	Знать: З3 основы разработки рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленности
		Уметь: У3 применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующей нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленности (машиностроения)
		Владеть: В3 методами управления производством и принципами автоматизации рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли
ПКС-2 Способен к планированию деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-2.1 согласовывает со смежными подразделениями организации планов снабжения производственных участков материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	Знать: З4 характерные особенности наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии
		Уметь: У4 применять принципы тактического управления наукоемким производством
		Владеть: В4 методами тактического планирования и управления наукоемким производством
	ПКС-2.2 Оценивает возможность выполнения производственными участками механосборочного производства плановых заданий	Знать: З5 технико-экономические показатели производства машиностроения и его основные направления развития
		Уметь: У5 производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов, внедряемых в машиностроительное производство
		Владеть: В5 навыками сетевого и линейного

		планирования внедрения инноваций в производство машиностроения
	ПКС-2.3 Реализует контроль распределения производственных заданий между производственными участками механосборочного производства	Знать: З6 основы теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства
		Уметь: У6 применять методы выполнения типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства
		Владеть: В6 навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства
ПКС-3 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	ПКС-3.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: З7 CAD-, CAPP-системы для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: У7 правильно выбрать CAD-, CAPP-систему для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: В7 CAD-, CAPP-системы при выполнении производственных задач проектирования технологических процессов
	ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: З8 требования к оформлению технологической документации с применением систем автоматизированного проектирования
		Уметь: У8 разрабатывать маршруты обработки машиностроительных изделий средней сложности с использованием CAD-, CAPP-, PDM-систем
		Владеть: В8 CAD-, CAPP-, PDM-система для выполнения производственных задач
	ПКС-3.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем	Знать: З9 методику выбора технологических режимов с использованием CAPP-систем
		Уметь: У9 рационально использовать CAPP-системы при выборе технологических режимов резания и установлении типа производства
		Владеть: В9 методикой выбора технологических режимов с использованием CAPP-систем

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/6	18	34	-	101	27	Экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>1</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные понятия промышленной технологии и инноваций .	3	6	-	20	29	ПКС-1.1	Практическая работа №1
								ПКС-1.2	Практическая работа №1
								ПКС-1.3	Практическая работа №1
								ПКС-2.1	Практическая работа №1
								ПКС-2.2	Практическая работа №1
								ПКС-2.3	Практическая работа №1
								ПКС-4.1	Практическая работа №1
								ПКС-4.2	Практическая работа №1
2	2	Научно-технический прогресс и конкурентоспособность.	3	7	-	21	31	ПКС-1.1	Практическая работа №2
								ПКС-1.2	Практическая работа №2
								ПКС-1.3	Практическая работа №2
								ПКС-2.1	Практическая работа №2
								ПКС-2.2	Практическая работа №2
								ПКС-2.3	Практическая работа №2
								ПКС-4.1	Практическая работа №2
								ПКС-4.2	Практическая работа №2
3	3	Физические основы и производственные возможности технологии. Как создаются технологии.	4	7	-	20	31	ПКС-1.1	Практическая работа №3
								ПКС-1.2	Практическая работа №3
								ПКС-1.3	Практическая работа №3
								ПКС-2.1	Практическая работа №3
								ПКС-2.2	Практическая работа №3

<sup>1</sup> Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

									ПКС-2.3	Практическая работа №3
									ПКС-4.1	Практическая работа №3
									ПКС-4.2	Практическая работа №3
									ПКС-4.3	Практическая работа №3
4	4	Обзор промышленных технологий.	4	7	-	20	31	ПКС-1.1	Практическая работа №4	
								ПКС-1.2	Практическая работа №4	
								ПКС-1.3	Практическая работа №4	
								ПКС-2.1	Практическая работа №4	
								ПКС-2.2	Практическая работа №4	
								ПКС-2.3	Практическая работа №4	
								ПКС-4.1	Практическая работа №4	
								ПКС-4.2	Практическая работа №4	
								ПКС-4.3	Практическая работа №4	
5	5	Инновационное развитие технологий	4	7	-	20	31	ПКС-1.1	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
								ПКС-1.2	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
								ПКС-1.3	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
								ПКС-2.1	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
								ПКС-2.2	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
								ПКС-2.3	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
								ПКС-4.1	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
								ПКС-4.3	Подготовка рефератов, Практическая работа №5	
6	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-1.1 ПКС-1.2	Письменный опрос	

							ПКС-1.3 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	
Итого:		18	34	-	128	180		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение. Основные понятия промышленной технологии и инноваций»*. Предмет и задачи курса. Технология. Инноватика. Значение технологических инноваций.

Раздел 2. *«Научно-технический прогресс и конкурентоспособность»*. Классификация технологий. Что такое научно-технический прогресс. Конкурентоспособность технологии, оборудования, материала.

Раздел 3. *«Физические основы и производственные возможности технологии. Как создаются технологии»*. Промышленные материалы. Материал, их стоимость и структура потребления. Принципы выбора материалов для промышленного производства. Структура и свойство материалов. Классификация материалов по функциональному назначению, химической основе и структуре.

Раздел 4. *«Обзор промышленных технологий»*. Технологические процессы в промышленности. Основы технологии металлургического производства. Основы технологии машиностроения.

Раздел 5. *«Инновационное развитие технологии»*. Перспективы и прогнозирование развития промышленных технологий.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Введение. Основные понятия промышленной технологии и инноваций.
2	2	3	-	-	Научно-технический прогресс и конкурентоспособность.
3	3	4	-	-	Физические основы и производственные возможности технологии. Как создаются технологии.
4	4	4	-	-	Обзор промышленных технологий.
5	5	4	-	-	Инновационное развитие технологий.
Итого:		18	-	-	

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Понятие и классификация инноваций.
2	2	6	-	-	Сетевое планирование инноваций. Методы оценки тенденций оценки инноваций
3	3	6	-	-	Тип производства на участке механического цеха
4	4	6			Технологичность изделия. Определение количественных показателей технологичности конструкции детали
5	5	10			Наука и инновации. Организация процесса освоения производства новых изделий
Итого:		34	-	-	

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	20	-	-	Понятие и классификация инноваций.	Подготовка к защите практических работ
2	2	21	-	-	Сетевое планирование инноваций. Методы оценки тенденций оценки инноваций	Подготовка к защите практических работ
3	3	20	-	-	Тип производства на участке механического цеха	Подготовка к защите практических работ
4	4	20	-		Технологичность изделия. Определение количественных показателей технологичности конструкции детали	Подготовка к защите практических работ
5	5	20	-		Наука и инновации. Организация процесса освоения производства новых изделий	Подготовка к защите практических работ
6	1-5	27	-	-	Подготовка к экзамену	Консультации в малых группах
Итого:		128	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

## 6. Тематика курсовых проектов

- Технико-экономический анализ целесообразности внедрения промышленной технологии по вариантам.

- Планирование работ по внедрению и реализации промышленной инновации по вариантам.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях и защита практических работ	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях и защита практических работ	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях и защита практических работ	30
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>
2	Система поддержки учебного процесса Educon	<a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a>
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>
4	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями), Лицензионное соглашение № КАД-20-0080 от 29.01.2020 бессрочно
- Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows
- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Промышленные технологии и инновации	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p>

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Промышленные технологии и инновации» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности (машиностроение)).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Промышленные технологии и инновации» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности (машиностроение)).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Промышленные технологии и инновации

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	Знать: 31 в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основной теории в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основной теории в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основной теории в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основной теории в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства
		Уметь: У1 формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства	не умеет формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства	умеет формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства, но допускает ошибки ссылаясь на	умеет формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства, отвечая на дополнительные вопросы,	умеет формировать управленческие задачи в области тактического управления процессами организации машиностроительного производства, основываясь на теоретических

				теоритические аспекты	при аргументации своих собственных суждений	аспектах
		Владеть: В1 навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства	не владеет навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства	владеет навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками тактического управления процессами организации машиностроительного производства, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-1.2 реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий		Знать: 32 основы организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным организации серийного производства, технико-экономическую и нормативную документацию, которая обеспечивает производственные процессы технической подготовки производства
		Уметь: У2 применять принципы	не умеет применять принципы	умеет применять принципы	умеет применять принципы	умеет применять принципы

		целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производства и выпуска новых изделий машиностроения	целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производства и выпуска новых изделий машиностроения	целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производства и выпуска новых изделий машиностроения, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производства и выпуска новых изделий машиностроения, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	целесообразной организации производственных процессов в пространстве и времени при технической подготовке производства и выпуска новых изделий машиностроения, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В2 навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли	не владеет навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли	владеет навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации	владеет навыками технических расчетов и графического представления результатов тактического и стратегического управления процессами производства при технической подготовке производства и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-1.3 оказывает помощь нижестоящим руководителю	Знать: 33 основы разработки рационализаторских	не знает теоретический материал, допускает грубые	знает теоретический материал, но допускает ошибки при	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при

	<p>м в управлении производстве нными участками механосборочного производства</p>	<p>решений и предложений организационных изменений предприятий промышленно сти</p>	<p>ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным разработкам рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленно сти</p>	<p>описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным разработкам рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленно сти</p>	<p>описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным разработкам рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленно сти</p>	<p>описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным разработкам рационализаторских решений и предложений организационных изменений предприятий промышленно сти</p>
		<p>Уметь: УЗ применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующих нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленно сти (машиностроения)</p>	<p>не умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующих нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленно сти (машиностроения)</p>	<p>умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующих нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленно сти (машиностроения), но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты</p>	<p>умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующих нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленно сти (машиностроения), отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет применять принципы внедрения управленческих инноваций и разработки соответствующих нормативной документации для эффективной деятельности в данном направлении развития предприятий промышленно сти (машиностроения), основываясь на теоретических аспектах</p>

		<p>Владеть: В3 методами управления производством и принципами автоматизации и рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли</p>	<p>не владеет методами управления производством и принципами автоматизации и рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли</p>	<p>владеет методами управления производством и принципами автоматизации и рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет методами управления производством и принципами автоматизации и рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет методами управления производством и принципами автоматизации и рабочих мест при реорганизации и (или) внедрении инновационных процессов на предприятия машиностроительной отрасли, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>
<p>ПКС-2 Способен к планированию деятельности производственных участков механосборочного производства</p>	<p>ПКС-2.1 согласовывает со смежными подразделениями организации планов снабжения производственных участков материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией</p>	<p>Знать: 34 характерные особенности наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по характерным особенностям наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по характерным особенностям наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по характерным особенностям наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по характерным особенностям наукоемкого производства, современные тенденции развития науки, техники и технологии</p>
		<p>Уметь: У4 применять принципы тактического управления</p>	<p>не умеет применять принципы тактического управления</p>	<p>умеет применять принципы тактического управления</p>	<p>умеет применять принципы тактического управления</p>	<p>умеет применять принципы тактического управления</p>

		научно-техническим производством	научно-техническим производством	научно-техническим производством, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	научно-техническим производством, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	научно-техническим производством, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В4 методами тактического планирования и управления научно-техническим производством	не владеет методами тактического планирования и управления научно-техническим производством	владеет методами тактического планирования и управления научно-техническим производством, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами тактического планирования и управления научно-техническим производством, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами тактического планирования и управления научно-техническим производством, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-2.2 Оценивает возможность выполнения производственными участками механосборочного производства плановых заданий		Знать: 35 технико-экономические показатели производства машиностроения и его основные направления развития	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по технико-экономическим показателям производства машиностроения и его основные направления развития	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по технико-экономическим показателям производства машиностроения и его основные направления развития	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по технико-экономическим показателям производства машиностроения и его основные направления развития	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по технико-экономическим показателям производства машиностроения и его основные направления развития
		Уметь: У5 производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов,	не умеет производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов,	умеет производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов,	умеет производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов,	умеет производить технико-экономическое обоснование инновационных проектов,

		внедряемых в машиностроительное производство	внедряемых в машиностроительное производство	внедряемых в машиностроительное производство, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	внедряемых в машиностроительное производство, при аргументации своих собственных суждений	внедряемых в машиностроительное производство, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В5 навыками сетевого и линейного планирования внедрения инноваций в производство машиностроения	не владеет навыками сетевого и линейного планирования внедрения инноваций в производство машиностроения	владеет навыками сетевого и линейного планирования внедрения инноваций в производство машиностроения, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками сетевого и линейного планирования внедрения инноваций в производство машиностроения, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками сетевого и линейного планирования внедрения инноваций в производство машиностроения, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-2.3 Реализует контроль распределения производственных заданий между производственными участками механосборочного производства	Знать: 36 основы теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам теории тактического планирования инновационного машиностроительного производства
			Уметь: У6 применять методы выполнения типовых задач	не умеет применять методы выполнения типовых задач тактического	умеет применять методы выполнения типовых задач тактического	умеет применять методы выполнения типовых задач тактического

		<p>тактического планирования инновационного машиностроительного производства</p>	<p>планирования инновационного машиностроительного производства</p>	<p>планирования инновационного машиностроительного производства, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты</p>	<p>планирования инновационного машиностроительного производства, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>планирования инновационного машиностроительного производства, основываясь на теоретических аспектах</p>
		<p>Владеть: В6 навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства</p>	<p>не владеет навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства</p>	<p>владеет навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет навыками реализации типовых задач тактического планирования инновационного машиностроительного производства, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>
<p>ПКС-3 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>ПКС-3.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Знать: 37 CAD-, CAPP-системы для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по CAD-, CAPP-системам для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по CAD-, CAPP-системам для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по CAD-, CAPP-системам для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по CAD-, CAPP-системам для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>
		<p>Уметь: У7</p>	<p>не умеет</p>	<p>умеет</p>	<p>умеет</p>	<p>умеет</p>

		правильно выбрать CAD-, CAPP-систему для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	правильно выбрать CAD-, CAPP-систему для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	правильно выбрать CAD-, CAPP-систему для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	правильно выбрать CAD-, CAPP-систему для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	правильно выбрать CAD-, CAPP-систему для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В7 CAD-, CAPP-системы при выполнении производственных задач проектирования технологических процессов	не владеет CAD-, CAPP-системы при выполнении производственных задач проектирования технологических процессов	владеет CAD-, CAPP-системы при выполнении производственных задач проектирования технологических процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет CAD-, CAPP-системы при выполнении производственных задач проектирования технологических процессов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет CAD-, CAPP-системы при выполнении производственных задач проектирования технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности		Знать: 38 требования к оформлению технологической документации с применением систем автоматизированного проектирования	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по требованиям к оформлению технологической документации с применением	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по требованиям к оформлению	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по требованиям к оформлению технологичес	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по требованиям к

			систем автоматизированного проектирования	технологической документации с применением систем автоматизированного проектирования	кой документации с применением систем автоматизированного проектирования	оформлению технологической документации с применением систем автоматизированного проектирования
		Уметь: У8 разрабатывать маршруты обработки машиностроительных изделий средней сложности с использованием CAD-, CAPP-, PDM-систем	не умеет разрабатывать маршруты обработки машиностроительных изделий средней сложности с использованием CAD-, CAPP-, PDM-систем	умеет разрабатывать маршруты обработки машиностроительных изделий средней сложности с использованием CAD-, CAPP-, PDM-систем, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет разрабатывать маршруты обработки машиностроительных изделий средней сложности с использованием CAD-, CAPP-, PDM-систем, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать маршруты обработки машиностроительных изделий средней сложности с использованием CAD-, CAPP-, PDM-систем, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В8 CAD-, CAPP-, PDM-система для выполнения производственных задач	не владеет CAD-, CAPP-, PDM-система для выполнения производственных задач	владеет CAD-, CAPP-, PDM-система для выполнения производственных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет CAD-, CAPP-, PDM-система для выполнения производственных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет CAD-, CAPP-, PDM-система для выполнения производственных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-3.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней	Знать: 39 методику выбора технологических режимов с использованием CAPP-систем	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методике выбора	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и

	сложности с применением САРР-систем		технологических режимов с использованием САРР-систем	ошибки на дополнительные вопросы по методике выбора технологических режимов с использованием САРР-систем	дополнительные вопросы по методике выбора технологических режимов с использованием САРР-систем	развернутые ответы на дополнительные вопросы по методике выбора технологических режимов с использованием САРР-систем
		Уметь: У9 рационально использовать САРР-системы при выборе технологических режимов резания и установлении типа производства	не умеет рационально использовать САРР-системы при выборе технологических режимов резания и установлении типа производства	умеет рационально использовать САРР-системы при выборе технологических режимов резания и установлении типа производства, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет рационально использовать САРР-системы при выборе технологических режимов резания и установлении типа производства, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет рационально использовать САРР-системы при выборе технологических режимов резания и установлении типа производства, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В9 методикой выбора технологических режимов с использованием САРР-систем	не владеет методикой выбора технологических режимов с использованием САРР-систем	владеет методикой выбора технологических режимов с использованием САРР-систем, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методикой выбора технологических режимов с использованием САРР-систем, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методикой выбора технологических режимов с использованием САРР-систем, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Промышленные технологии и инновации

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использую	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 442 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/3722">https://e.lanbook.com/book/3722</a>	15+ЭР	25	100	+
2	Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с. <a href="http://lib.ugtu.net/book/25662">http://lib.ugtu.net/book/25662</a>	ЭР	25	100	+
3	<b>Безъязычный, В. Ф.</b> <b>Основы технологии машиностроения</b> : [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Ф. Безъязычный. - 2-е. - [Б. м.] : Машиностроение, 2016. - 568 с. - <b>URL:</b> <a href="https://e.lanbook.com/book/107152">https://e.lanbook.com/book/107152</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	ЭР	25	100	+

## Лист согласования

Внутренний документ "промышленные технологии и инновации\_2023\_27.03.05\_УПМ6"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук		Некрасов Роман Юрьевич	Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано