

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 31.01.2025 12:41:51  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра Технологии машиностроения

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ИПТИ

А.И. Халин

«22» 09 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Технологические инновации в машиностроительном производстве**

научная специальность: **2.5.6. Технология машиностроения**


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 19.08.2022 г. и требованиями программы аспирантуры 2.5.6. Технология машиностроения к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 2 от «14» 09 2022г.


Заведующий выпускающей кафедрой ТМ  Р.Ю. Некрасов  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УНИиР  Д.В. Пяльченков  
(подпись)  
«21» 09 2022 г.

Начальник ОПНиНПК  Е.Г. Ишкина  
(подпись)  
«21» 09 2022 г.

Рабочую программу разработал:

Р.Ю. Некрасов, доцент, к.т.н., доцент   
(подпись)

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Технологические инновации в машиностроительном производстве» имеет своей целью формирование предметной части базы знаний аспиранта, призванного решать актуальные проблемы отечественного машиностроения - повышение качества выпускаемой продукции, технологической эффективности производственных процессов, а также конкурентоспособности выпускаемой продукции и самого машиностроительного производства.

Как учебная дисциплина, она представляет собой дидактически обоснованную систему знаний и практических навыков проектирования технологических процессов изготовления машин заданного качества в заданном количестве при обеспечении высоких технико-экономических показателей производства.

Задачи: изучения дисциплины заключаются в освоении студентами стратегии при проектировании и развитии какого-либо дела и организации. Понятие инжиниринга – это обобщение практики и теоретическое представление о задачах инновационного преобразования, как самими компаниями, так и многочисленными инжиниринговыми консультационными фирмами.

## **2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «Технологические инновации в машиностроительном производстве» относится к части образовательного компонента учебного плана (Блок 2.1), разделу элективных дисциплин (модулей) по выбору 2 (ДВ2).

## **3. Результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование способностей к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства, формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники, формировать и аргументировано представлять научные гипотезы, проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения, планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов, профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций, создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой, совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы обработки и сборки изделий машиностроения с целью повышения их качества и снижения себестоимости выпуска, готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1

Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия			
2/3	24	24	96	-	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1 Структура дисциплины.

Таблица 2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.		СР, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.			
1	1	Введение. Основные понятия промышленной технологии и инноватики.	4	4	18	26	Устный опрос
2	2	Научно-технический прогресс и конкурентоспособность	4	4	18	26	Устный опрос
3	3	Физические основы и производственные возможности технологии. Как создаются технологии.	4	4	18	26	Устный опрос
4	4	Обзор промышленных технологий.	4	4	18	26	Устный опрос
5	5	Инновационное развитие технологий. Заключение.	8	8	24	40	Устный опрос
	Зачет		-	-	-	-	Устный опрос
Итого:			24	24	96	144	

##### 5.2 Содержание дисциплины.

###### 5.2.1 Содержание разделов дисциплины.

**Раздел 1.** Введение. Основные понятия промышленной технологии и инноватики.

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 технологий. Заключение.

Перспективы и прогнозирование развития промышленных технологий.

5.2.2 Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
1	1	4	Введение. Основные понятия промышленной технологии и инноватики.
2	2	4	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	8	Инновационное развитие технологий. Заключение.
Итого:		24	

**Практические занятия**

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема занятия
1	1	4	Исследование точности базирования цилиндрической детали в призме
2	2	4	Размерный анализ технологического процесса изготовления деталей
3	3	4	Исследование точности базирования корпусных деталей по двум отверстиям и плоскости
4	4	4	Разработка и исследование технологического процесса изготовления детали, нормирование, производительность и экономичность
5	5	8	Инновационное развитие технологий. Заключение
Итого:		24	

**Самостоятельная работа**

Таблица 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
1	1	18	Инновация, нововведение и новшества. Основная характеристика и разница понятий	Устный опрос
2	2	18	Классификация инноваций	Устный опрос
3	3	18	Технологические инновации (продуктовые, процессные)	Устный опрос
4	4	18	Признаки технологических инноваций	Реферат
5	5	24	Особенности развития научно-технического комплекса России	Реферат
Итого:		96		

5.2.3 Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий, ориентированных на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лекция-визуализация – представляющая собой подачу лекционного материала с помощью технических средств обучения (аудио- и/или видеотехники).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

## **6. Перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Инновационные процессы в развивающихся подотраслях машиностроения.
2. Фазы инновационного процесса в машиностроительном производстве.
3. Структура инновационного процесса в машиностроительном производстве.
4. Нормативно-правовая база инновационного процесса в машиностроительном производстве.
5. Инновационные процессы в машиностроении в машиностроительном производстве.
6. Условия распространения технологических нововведений в машиностроительном производстве.
7. Эффективное использование и устаревание технологических нововведений в машиностроительном производстве.
8. Типы и классы программ и проектов технологических нововведений в машиностроительном производстве.
9. Научно-производственный цикл в машиностроительном производстве.
10. Инновационная деятельность в машиностроительном производстве.
11. Субъекты инновационной деятельности в машиностроительном производстве.
12. Особенности управления инновационной деятельностью в машиностроительном производстве.
13. Инвестирование и финансирование инновационной деятельности в машиностроительном производстве.
14. Стратегические цели инновационной деятельности в машиностроительном производстве.
15. Система функций управления инновационной деятельностью в машиностроительном производстве.
16. Система статистических показателей, характеризующих инновационную деятельность в машиностроительном производстве.
17. Инновационное развитие технологий в машиностроительном производстве.
18. Стадии и тенденции развития науки.
19. Приоритетные направления развития науки, имеющие значения для развития сферы машиностроения.
20. Структура промышленного сектора Тюменского региона.
21. Революция в предметах труда.
22. Инновация, нововведение и новшества. Основная характеристика и разница понятий.
23. Классификация инноваций.
24. Технологические инновации (продуктовые, процессные).
25. Признаки технологических инноваций.
26. Свойства инноваций (научно-техническая новизна, производственная применимость, коммерческая реализуемость).
27. Особенности развития научно-технического комплекса России.

28. Направления технологического развития в машиностроении.
29. Источники инновационных возможностей по П. Друкеру.
30. Организация разработки и реализации программ научно-технического развития.
31. Содержание технико-экономических разработок в машиностроительном производстве.
32. Фундаментальные исследования в машиностроительном производстве.
33. Поисковые исследования в машиностроительном производстве.
34. Прикладные исследования в машиностроительном производстве.
35. Разработка нового технологического продукта в машиностроительном производстве.

## 7. Оценка результатов освоения программы

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения

Таблица 6

«Зачет»	аспирант демонстрирует ответом глубокое, полное знание содержания учебного материала, понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой, решать прикладные задачи. Он аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ. Владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
«Незачет»	аспирант демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач в соответствии с требованиями программы. Незачет выставляется аспиранту, если он практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

8.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Сайт ФГБОУВО ТИУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tyuiu.ru/>
2. Система поддержки дистанционного обучения Educon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://educon.tyuiu.ru/>
3. Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://webirbis.tyuiu.ru/>
4. Электронная библиотечная система eLib [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/>

8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства *Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows.*

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 7

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебные стенды кафедры технологии машиностроения	Компьютеры, мультимедийные проекторы, видео- и аудио аппаратура
2	Производственное оборудование организаций и предприятий машиностроительной отрасли	Компьютеры, научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительная техника



**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Технологические инновации в машиностроительном производстве

Научная специальность 2.5.6 Технология машиностроения

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент аспирантов, использующих указанную литературу	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Влияние внутренних напряжений на показатели качества сборных режущих инструментов [Текст]: учебное пособие / Е. В. Артамонов [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2016.	26	-	100	-
2	Проектирование и эксплуатация сборных инструментов с сменными твердосплавными пластинами [Текст]: учебное пособие / Е. В. Артамонов, Т. Е. Помигалова, М. Х. Утешев; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013.	30	-	100	-
	Определение температуры максимальной работоспособности сменных режущих твердосплавных пластин [Текст]: монография / Е. В. Артамонов, Д. С. Василега, А. М. Тверяков; ред. М. Х. Утешев; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.	10	-	100	-