

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ключков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.07.2024 16:54:10

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7460d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

подготовки

Е.В. Артамонов

« 08 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина – «Технологические системы машиностроительного производства обработки»

направление 15.06.01 – Машиностроение

направленность (профиль): технология машиностроения

квалификация исследователь, преподаватель-исследователь

программа аспирантуры

форма обучения: очная/заочная

курс: 2

семестр: 4/5

Аудиторные занятия 22/12 часов, в т.ч.:

Лекции – 11/6 часов

Практические занятия – 11/6 часов

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 50/56 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контроль -/4

др. виды самостоятельной работы – 50/56 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 4/5 семестр

Экзамен – не предусмотрено

Общая трудоемкость

Часов - 72 /72

Зачетных единиц - 2 /2

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014г. №881.

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол № 1 « 20 » 08 2014 г.

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»



Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработал:
к.т.н., доцент кафедры «Технология машиностроения»



Р.Ю. Некрасов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель:

Дисциплина «Технологические системы машиностроительного производства обработки» является обеспечение подготовки аспирантов, призванных внедрять новейшие современные технологические процессы в машиностроительное производство, организацию подготовки производства и обеспечение главнейших проблем - повышение производительности труда и повышение конкурентоспособности изделий.

Задачи:

- изучение дисциплины заключаются в освоении аспирантами терминов и определений в области заготовительных, обрабатывающих и сборочных технологических процессов, в умении променять знания в лабораторных, научных исследованиях и на практике, в умении самостоятельно ориентироваться во многообразии технологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технологические системы машиностроительного производства обработки» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций:

Таблица 1

Номер компетенции	Содержание компетенции	Структура компетенции
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности. Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. Уметь: выявлять и формулировать

		<p>проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p>Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p>
ОПК-1	Способность 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	<p>Знать: основы анализа и синтеза новых решений</p> <p>Уметь: научно обосновывать новые решения;</p> <p>оценивать степень новизны решений</p> <p>Владеть: навыком выработки новых решений и их аргументации</p>
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p>Знать: стандартные методики расчета машин и процессов</p> <p>Уметь: выделять оригинальность конструкции и технологии; производить расчеты нестандартных машин и процессов</p> <p>Владеть: навыком формулировки и решения нетипичных задач</p>
ОПК-3	Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<p>Знать: основы теории познания</p> <p>Уметь: представлять научные гипотезы; формулировать научные гипотезы</p> <p>Владеть: навыком выработки и представления гипотез</p>
ОПК-4	Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<p>Знать: основы методики оценки надежности научных исследований и их технико-экономического обоснования</p> <p>Уметь: оценивать надежность полученных результатов;</p> <p>решать задачи технико-экономического обоснования научных исследований</p> <p>Владеть: навыками принятия решений о необходимости проведения дополнительных исследований</p>

ОПК-5	Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	Знать: основы математических дисциплин, теорию вероятности, математическую статистику Уметь: Решать математические и статистические задачи Владеть: Владеть методикой обработки экспериментальных данных
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знать: методологию научных исследований, способы обработки и представления теоретических и экспериментальных исследования Уметь: формулировать научную гипотезу, цели, задачи исследования, выводы Владеть: научной терминологией, последовательным изложением научных положений, современными техническими средствами представления информации
ОПК-7	Способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Знать: правила оформления научных статей, иностранный язык Уметь: формулировать научную гипотезу, цели, задачи исследования, выводы Владеть: научной терминологией, последовательным изложением научных положений, современными техническими средствами представления информации
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: Педагогику, психологию, дисциплины ООП Уметь: Грамотно и логично с учетом подготовленности аудитории излагать материал, управлять контингентом студентов, объективно оценивать качество знаний Владеть: научной терминологией, последовательным изложением научных положений, современными техническими средствами представления информации
ПК-3	Способность осуществлять математическое моделирование технологических процессов и методов изготовления деталей и сборки изделий машиностроения	Знать:- методы планирования научных исследований, организации и проведения эксперимента; математическую логику, теорию вероятности, математическую статистику Уметь: обрабатывать экспериментальные данные; создавать математические модели технологических процессов обработки и сборки изделий машиностроения; рассчитывать напряженно-деформированное состояние технологической системы; Владеть: методом конечных элементов; пакетом прикладных программ для анализа напряженно-деформированного состояния технологической системы;

		пакетом прикладных программ для обработки экспериментальных данных
--	--	--

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Тема 1. Предмет и задачи курса (УК-1, УК-6, ОПК-8)	Введение. Предмет и задачи курса. Цели технологических процессов в машиностроительном производстве. Задачи технологического процесса. Роль отечественных ученых в развитии науки о технологических процессах.
2	Тема 2. Изделие как объект производства (УК-1, УК-6, ОПК-8)	Изделии машиностроения, служебное назначение и показатели качества. Изделие как объект производства, цель и задачи производства изделия.
3	Тема 3. Производственный процесс. Технологический процесс (УК-1, УК-6, ОПК-8)	Производственный процесс. Технологический процесс. Элементы технологического процесса при обработке материалов резанием.
4	Тема 4. Организационные формы машиностроительного предприятия (УК-1, УК-6, ОПК-8)	Организационные формы машиностроительного предприятия. Производство единичное, серийное и массовое, их главные характеристики.
5	Тема 5. Заготовительные технологические процессы. (УК-1, УК-6, ОПК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5)	Заготовительные технологические процессы. Получение заготовок из сортового проката: резка механическая, разделение на холодноломах, газовая резка, резка лазером, анодно-механическая. Получение заготовок методом литья: в песчно-глинистые формы, в металлические формы, по выплавляемым моделям, в оболочковые формы, центробежное. Получение заготовок методом обработки давлением: свободная ковка металлов, ковка в штампах. Холодная и горячая обработка металлов давлением. Листовая штамповка, операции листовой штамповки. Типы штампов для листовой штамповки.
6	Тема 6. Обрабатывающие технологические процессы. (УК-1, УК-6, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4)	Обрабатывающие технологические процессы. Обработка на металлорежущих станках. Краткая классификация металлорежущих станков. Группы станков: токарная, сверлильная, шлифовальная, фрезерная, строгальная, зубообрабатывающая. Компонентные схемы, главное движение, движение подачи, вспомогательные движения. Основные понятия о режущих инструментах. Операции, выполняемые на металлорежущих станках. Электро-физико-химические методы обработки металлов: электроискровая, анодно-механическая, электроконтактная, ультразвуковая,

		плазменной струей, лазерным лучом.
7	Тема 7. Сборочные технологические процессы (УК-1, УК-6, ОПК-1, ПК-4)	Сборочные технологические процессы. Организационные формы сборки: стационарная и подвижная. Технологические формы сборки: по методу взаимной заменяемости, по методу подгонки и методу регулировки. Такт сборки. Сварные, паяные, клеевые комбинированные соединения.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)		
		1	2	3
1.	«Инжиниринг технологического оборудования» или «Технологические инновации в машиностроительном производстве»	+	+	+

4.3 Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, часы	Практические занятия, часы	Лабораторные занятия, часы	Семинары, часы	СРС, часы	Всего, часы
1.	Тема 1. Предмет и задачи курса (УК-1, УК-6, ОПК-8)	1/0,8	1/0,8	-	-	7/8	9/9,6
2.	Тема 2. Изделие как объект производства (УК-1, УК-6, ОПК-8)	1/0,8	1/0,8	-	-	7/8	9/9,6
3.	Тема 3. Производственный процесс. Технологический процесс (УК-1, УК-6, ОПК-8)	1/0,8	1/0,8	-	-	7/8	9/9,6
4.	Тема 4. Организационные формы машиностроительного предприятия (УК-1, УК-6, ОПК-8)	2/0,8	2/0,8	-	-	7/9	11/10,6
5.	Тема 5. Заготовительные технологические процессы. (УК-1, УК-6, ОПК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5)	2/0,8	2/0,8	-	-	7/9	11/10,6
6.	Тема 6. Обрабатывающие технологические процессы. (УК-1, УК-6, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4)	2/1	2/1	-	-	7/9	11/11
7.	Тема 7. Сборочные	2/1	2/1	-	-	8/9	11/11

	технологические процессы (УК-1, УК-6, ОПК-1, ПК-4)						
Итого:		11/6	11/6	-	-	50/60	72/72

5 Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, часы	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Предмет и задачи курса.	4	5	6
1	1	. Изделие как объект производства	1/0,8	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-4	Проблемная лекция
2	2	Производственный процесс	1/0,8		Проблемная лекция
3	3	Организационные формы машиностроительного предприятия.	1/0,8		Информативная лекция
4	4	Элементы технологического процесса	2/0,8		Информативная лекция
5	5	Заготовительные технологические процессы	2/0,8		Проблемная лекция
6	6	Обрабатывающие технологические процессы	2/1		Проблемная лекция
7	7	Сборочные технологические процессы	2/0,5		Проблемная лекция
8	8	Заключительная лекция	1/0,5		
Итого:			11/6		

6 Перечень семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, часы	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Резка заготовок на горизонтально-фрезерном станке	2/1	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6,	Работа с литрой, наглядные методы
1	1	Обработка наружной резьбы резцом на токарном станке	2/1		Работа с литрой, наглядные методы
2	2	Обработка наружной резьбы	2/1		Работа с литрой, наглядные методы

		нарезными плашками		ОПК-7, ОПК-8, ПК-4	методы
3	3	Обработка внутренней резьбы метчиком	2/1		Работа с литрой, наглядные методы
4	4	Обработка плоских поверхностей шлифованием	3/2		Работа с литрой, наглядные методы
Итого:			11/6		

7 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

Неделя	Наименование тем для самостоятельной работы	Количество часов	Виды контроля	Литература (номер из списка)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия технологического процесса	5/5	Доклад, Опрос	1, 2, 4	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-4
1;2	Организационные формы работы машиностроительного предприятия	5/5	Доклад, Опрос	1, 2, 3, 5, 6	
3;4	Заготовительные технологические процессы	5/5	Доклад, Опрос	1, 2, 3, 6	
5;6	Обрабатывающие технологические процессы	5/5	Доклад, Опрос	4, 5, 6	
7;8	Сборочные технологические процессы	5/10	Доклад, Опрос	4, 5	
9; 10	Основные понятия технологического процесса	5/10	Доклад, Опрос	4	
11; 12	Организационные формы работы машиностроительного предприятия	10/10	Доклад, Опрос	4	
12	Заготовительные технологические процессы	10/10	аттестация	1, 2, 3, 4, 5, 6	
Всего:		50/60			

8 Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

9 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки
по дисциплине «Технологические системы машиностроительного производства
обработки»
для аспирантов 2 курса направления **15.06.01 – Машиностроение** на 4 семестр

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-22	0-54	0-100	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-4	1-5
2	Выполнение и защита 1-ой практической работы	0-10	1-5
3	Контрольная работа по темам 1, 2	0-8	5
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-22	
4	Работа на лекциях	0-4	6-10
5	Выполнение и защита 2-ой практической работы	0-15	6-10
6	Контрольная работа по темам 3, 4	0-13	10
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-54	
7	Работа на лекциях	0-6	11-16
8	Выполнение и защита 3 и 4 практических работ	0-20	11-16
9	Контрольная работа по темам 5, 6, 7	0-20	16
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-100	
ВСЕГО		0-100	

Текущий контроль осуществляется в виде устных и письменных опросов на практических занятиях.

Промежуточный контроль проводится в виде зачета.

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Технологические системы машиностроительного производства обработки»
Кафедра технология машиностроения
Код, направление подготовки 15.06.01 Машиностроение

Форма обучения:
очная: 2 курс 4 семестр
заочная: 3 курс, 5 семестр

Таблица 7

Учебная, методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, указавшую литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие варианта электронно-библиотечной системы ТюмГНТУ	Эл. в
Основная	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.] : ДАНЬ, 2012. - 442 с.		2012	15	1	15	1	100	БИК	-	-
	Артамонов, Е. В. Повышение эффективности зубообрабатывающих фрез формированием инструментального червяка сменными твердосплавными пластинами [Текст]: научное издание / Е. В. Артамонов, В. В. Киреев, Р. С. Чуйков ; ТюмГНТУ. - Тюмень: ТюмГНТУ, 2014.		2014	16	1	16	1	100	БИК	-	-
	Петраков, Ю. В. Автоматическое управление процессами резания [Текст]: учебное пособие / Ю. В. Петраков, О. И. Драчев. - Старый Оскол : ТНТ, 2014.		2013	5	1	5	1	100	БИК	-	-

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»
« 30 » 08 2014 г.

Р.Ю. Некрасов

Директор БИК

Д.Х. Каюкова



11. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tyuiu.ru /
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5.	Библиографическая и реферативная база данных Scopus	http://elsevierscience.ru/products/scopus
6.	Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE	https://www.onepetro.org/

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Компьютер с необходимым программным обеспечением	15	15
Мультимедийное оборудование для презентаций	1	1