

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об информации

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

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТМ

_____ Р.Ю. Некрасов

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Основы технологии машиностроения

направление 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: сформировать общее представление о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе изготовления, этапах сборки и построения качественной и экономичной машины.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений и понятий технологии машиностроения;
- изучение теории базирования и теории размерных цепей;
- определить закономерности, проявляющиеся в процессе изготовления (создания) машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
- освоить методы разработки технологического процесса изготовления машины;
- научиться объяснять сущность принципиальных положений, лежащих в основе создания качественной и экономичной машины, и логических связей между закономерностями в технологии машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основные источники информации, основные принципы системного подхода, основы процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода, основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения, основные способы решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений, основы законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития, основы проектирования цехов и участков, основы проектирования механообрабатывающего производства, основы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего 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;

умения анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве, применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства, применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства, анализировать конструкцию детали на технологичность, производить типовые расчеты при разработке технологических процессов деталей машиностроения средней сложности, применять методы разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, применять принципы технологической подготовки производства

владение навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач, навыками систематизации и обобщению информации по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач, приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач, методами анализа

сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей, приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, методы проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест, программными продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующей планирование рабочих мест машиностроительного производства, навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего 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 дисциплины «Надежность в технологических системах».

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) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 Способен использовать и внедрить средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	Знать: З1 компьютерные технологии для расчета средств автоматизации и механизации
		Уметь: У1 применять современные системы информационных технологий для расчета количества средств автоматизации и механизации
		Владеть: В1 компьютерными технологиями для решения проектных задач
	ПКС-3.2 Оформляет с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Знать: З2 программы для оформления технологической документации
		Уметь: У2 реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для оформления технологической документации
		Владеть: В2 программными продуктами и системами САД/САМ/САЕ для автоматизации технологической подготовки производства
	ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов	Знать: З3 средства автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь: У3 реализовывать выбор наиболее рациональных средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Владеть: В3 наиболее рациональными средствами автоматизации и механизации технологических процессов

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З1 взаимосвязь технических требований и служебного назначения изделий
		Уметь: У1 обосновывать технические требования к деталям машиностроения средней сложности
		Владеть: В1 методами анализа технических требований и выбора соответствующих методов обработки
	ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З2 типовые технологические задачи при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
		Уметь: У2 выявлять решения типовых задач в зависимости от заданных условий производства
		Владеть: В2 методами решения типовых задачи, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
	ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: З3 порядок проектирования и требования к маршрутам обработки отдельных поверхностей заготовок деталей
		Уметь: У2 разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности
		Владеть: В2 методикой проектирования маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 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	3/5	18	-	34	56	36	Экзамен / КП

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
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления	4	-	8	5	17	ПКС-3.1	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-3.2	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-3.3	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
2	2	Основы базирования и теория размерных цепей.	4	-	8	5	17	ПКС-3.1	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-3.2	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-3.3	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
3	3	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы	6	-	8	5	19	ПКС-3.1	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-3.2	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-3.3	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3

								ПКС-4.1	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
4	4	Разработка технологического процесса изготовления детали	4	-	10	5	19	ПКС-3.1	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-3.2	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-3.3	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
5	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос
6	Курсовой проект			-		36	36	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устная защита
Итого:			18	-	34	92	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Связи в машине и производственном процессе ее изготовления».

Технология машиностроения как научная дисциплина. Основные этапы ее развития. Роль русских и советских ученых и инженеров в формировании и развитии технологии машиностроения. Роль технологии машиностроения в эффективном функционировании и преобразовании машиностроительного комплекса страны. Объекты, рассматриваемые и изучаемые технологией машиностроения. Конструкция машины как сложная система двух видов связей: свойств материалов и размерных. Производственный процесс изготовления машины как сложная система пяти видов связей: свойств материалов, размерных, информационных, временных, экономических. Роль каждого вида связей в производственном процессе. Конструкция машины как сложная система двух видов связей: свойств материалов и размерных. Производственный процесс изготовления машины как очень сложная система видов связей: свойств материалов, размерных, информационных, временных, экономических. Роль каждого вида связи в производственном процессе. Ограничения

отклонений значений показателей связей допусками. Получение системы связей, составляющих конструкцию машины, через связи в производственном процессе.

Раздел 2. «Основы базирования и теория размерных цепей»

Основы базирования. Положения теоретической механики, составляющие основу теории базирования. Понятия "базирование", "база", "опорная точка", "комплект баз", "закрепление, установка". Роль закрепления. Комплект баз как координатная система Классификация баз. Рекомендации по разработке или выявлению схемы базирования детали. Погрешности установки заготовок. Подразделение (классификация) технологических баз при выполнении операций ТП.

Раздел 3. «Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы».

Размерные связи, возникающие в процессе настройки технологической системы. Цель, сущность и способы настройки технологической системы. Поднастройка технологической системы. Пути повышения точности настройки и поднастройки технологической системы. Факторы, действующие в процессе обработки заготовки и влияющие на точность детали: неравномерность припуска и твердости материала заготовки; жесткость технологической системы; вибрации; размерный износ режущего инструмента и затупление; тепловые деформации элементов технологической системы и заготовки, среды, квалификации рабочего.

Раздел 4. «Разработка технологического процесса изготовления детали». Изучение служебного назначения детали, рабочих чертежей и норм точности. Качественный и количественный анализ соответствия норм точности служебному назначению детали. Изучение программы выпуска и выбор вида организации производственного процесса. Выбор технологического процесса получения заготовок. Выбор технологических баз для получения большинства поверхностей деталей. Выбор технологических баз для обработки заготовки на первой операции. Роль первой операции в технологическом процессе изготовления детали. Определение количества переходов по обработке поверхностей детали и выбор оборудования. Понятие о передаточном отношении (технологической наследственности) технологической системы. Разработка мероприятий по обеспечению требуемых свойств материала детали. Обоснование последовательности обработки поверхностей заготовки. Нормирование: определение экономической эффективности технологического процесса.

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	4	-	-	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления
2	2	4	-	-	Основы базирования и теория размерных цепей.
3	3	6	-	-	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы
4	4	4	-	-	Разработка технологического процесса изготовления детали
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	-	-	Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности
2	2	8	-	-	Определение основных параметров станочной системы с манипулятором
3	3	8	-	-	Определение показателей технологичности конструкции детали
4	4	10	-	-	Определение основных элементов технологического процесса изготовления детали
Итого:		34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	5	-	-	Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности	устный опрос, подготовка к лабораторной работе
2	2	5	-	-	Определение основных параметров станочной системы с манипулятором	подготовка к лабораторной работе
3	3	5	-	-	Определение показателей технологичности конструкции детали	подготовка к лабораторной работе
4	4	5	-	-	Определение основных элементов технологического процесса изготовления детали	подготовка к лабораторной работе
5	6	36	-	-	Выполнение курсового проекта	выполнение курсового проекта
Итого:		56	-	-		

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

Разработка технологического процесса изготовления детали по вариантам.

Проектирование технологической операции детали по вариантам.

Организация работ по технологической подготовке производства по вариантам.

7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

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 отчета по лабораторным работам	20
2	Устный опрос	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях и защита отчета по лабораторным работам	20
2	Устный опрос	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
1	Работа на практических занятиях и защита отчета по лабораторным работам	30
2	Устный опрос	10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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	https://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки учебного процесса Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3	Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ	http://webirbis.tsogu.ru/
4	Веб интерфейс для веб конференций	https://bigbb.tyuiu.ru/b/

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

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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	Основы технологии машиностроения	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные 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, Microsoft Office Professional Plus</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторных занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</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 лабораторным занятиям по дисциплине «Основы технологии машиностроения» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы и к курсовому проекту по дисциплине «Основы технологии машиностроения» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы технологии машиностроения

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен использовать и внедрить средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	Знать: 31 компьютерные технологии для расчета средств автоматизации и механизации	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У1 применять современные системы информационных технологий для расчета количества средств автоматизации и механизации	не умеет применять современные системы информационных технологий для расчета количества средств автоматизации и механизации	умеет применять современные системы информационных технологий для расчета количества средств автоматизации и механизации, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологии машиностроения	умеет применять современные системы информационных технологий для расчета количества средств автоматизации и механизации, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять современные системы информационных технологий для расчета количества средств автоматизации и механизации, основываясь на теоретических аспектах технологии машиностроения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Владеть: В1 компьютерными технологиями для решения проектных задач	не владеет компьютерными технологиями для решения проектных задач	владеет компьютерными технологиями для решения проектных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет компьютерными технологиями для решения проектных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет компьютерными технологиями для решения проектных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
		Знать: 32 программы для оформления технологической документации	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У2 реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для оформления технологической документации	не умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для оформления технологической документации	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для оформления технологической документации, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологии машиностроения	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для оформления технологической документации, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных программных средств для оформления технологической документации, основываясь на теоретических аспектах технологии машиностроения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для автоматизации технологической подготовки производства	не владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для автоматизации технологической подготовки производства	Владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	Владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	Владеет программными продуктами и системами CAD/CAM/CAE для решения инженерных производственных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
	ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов	Знать: 33 средства автоматизации и механизации технологических процессов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У3 реализовывать выбор наиболее рациональных средств автоматизации и механизации технологических процессов	не умеет реализовывать выбор наиболее рациональных средств автоматизации и механизации технологических процессов	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных средств автоматизации и механизации технологических процессов теоретические аспекты технологии машиностроения	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных средств автоматизации и механизации технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать выбор наиболее рациональных средств автоматизации и механизации технологических процессов, основываясь на теоретических аспектах технологии машиностроения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 наиболее рациональными средствами автоматизации и механизации технологических процессов	не владеет наиболее рациональными средствами автоматизации и механизации технологических процессов	Владеет наиболее рациональными средствами автоматизации и механизации технологических процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	Владеет наиболее рациональными средствами автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	Владеет наиболее рациональными средствами автоматизации и механизации технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З1 взаимосвязь технических требований и служебного назначения изделий	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У1 обосновывать технические требования к деталям машиностроения средней сложности	не умеет обосновывать технические требования к деталям машиностроения средней сложности	умеет обосновывать технические требования к деталям машиностроения средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологии машиностроения	умеет обосновывать технические требования к деталям машиностроения средней сложности, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет обосновывать технические требования к деталям машиностроения средней сложности, основываясь на теоретических аспектах технологии машиностроения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 методами анализа технических требований и выбора соответствующих методов обработки	не владеет методами анализа технических требований и выбора соответствующих методов обработки	владеет методами анализа технических требований и выбора соответствующих методов обработки, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами анализа технических требований и выбора соответствующих методов обработки, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами анализа технических требований и выбора соответствующих методов обработки, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 32 типовые технологические задачи при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У2 выявлять решения типовых задач в зависимости от заданных условий производства	не умеет выявлять решения типовых задач в зависимости от заданных условий производства	умеет выявлять решения типовых задач в зависимости от заданных условий производства, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологии машиностроения	умеет выявлять решения типовых задач в зависимости от заданных условий производства, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выявлять решения типовых задач в зависимости от заданных условий производства, основываясь на теоретических аспектах технологии машиностроения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 методами решения типовых задачи, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	не владеет методами решения типовых задачи, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Владеет методами решения типовых задачи, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	Владеет методами решения типовых задачи, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	Владеет методами решения типовых задачи, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
	ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: 33 порядок проектирования и требования к маршрутам обработки отдельных поверхностей заготовок деталей	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У2 разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	не разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей деталей машиностроения средней сложности	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологии машиностроения	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, основываясь на теоретических аспектах технологии машиностроения
		Владеть: В2 методикой проектирования маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	не владеет методикой проектирования маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Владеет методикой проектирования маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	Владеет методикой проектирования маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, допуская ошибки на дополнительные задачи практические задачи при их реализации	Владеет методикой проектирования маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно

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

Дисциплина Основы технологии машиностроения

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, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебное пособие / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/210887 . - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	25	100	+
2	Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с. http://lib.ugtu.net/book/25662	ЭР	25	100	+
3	Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. Ф. Безъязычный. - 3-е изд., испр. - Москва : Машиностроение, 2020. - 568 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/151069 . - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	25	100	+

Лист согласования

Внутренний документ "Основы технологии машиностроения_2023_27.03.05_УПМ6"

Документ подготовил: Овсянников Виктор Евгеньевич

Документ подписал: Некрасов Роман Юрьевич

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	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано