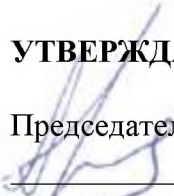


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Борисович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.07.2024 16:14:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра «Технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Е.В. Артамонов
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: основы технологии машиностроения
направление: 15.03.01 машиностроение
профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
квалификация: бакалавр
форма обучения: очная//заочная
курс 3/5
семестр 6/9

Аудиторные занятия 46/22 часов, в т.ч.:
Лекции –16/10 часов
Практические занятия –30/12 часов
Лабораторные занятия -- -/ - часов
Самостоятельная работа – 134/158 часов, в т.ч.:
Курсовой проект – 6/9 семестр
др. виды самостоятельной работы –134/158 часов
Вид промежуточной аттестации:
Зачёт – -/ -семестр
Экзамен –6/9 семестр
Общая трудоемкость 180 часа; 5 ЗЕТ

Тюмень, 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 сентября 2015 г. №957.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол №1 от 30.08.2021г.

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»
к.т.н., доцент

Р.Ю. Некрасов

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

Р.Ю. Некрасов

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цели изучения дисциплины

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

1.2 Задачи изучения дисциплины

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

Дисциплина основы технологии машиностроения относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины технологические процессы в машиностроении, основы инженерного проектирования.

Знания по дисциплине «Основы технологии машиностроения» необходимы обучающимся для усвоения следующей дисциплины проектирование машиностроительного производства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указывается в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-5	умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	основы конструирования и техническую механику	применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий

ПК-11	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	основные правила технологичности изделий и процессов их изготовления	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	приемами и методами обеспечения технологичности изделий и контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-14	способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	основы подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий	проектировать технологическую подготовку производства, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и готовить к сдаче в эксплуатацию новую продукцию	способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела дисциплины
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.
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.
3.	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положе-	Размерные связи, возникающие в процессе настройки технологической системы. Цель, сущность и способы настройки технологической системы. Поднастройка технологической системы.

	ния поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка 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.
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.

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		1	2	3	4
1	Проектирование машиностроительного производства.	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления	4/2	8/3	-	-	33/36	45/41
2	Основы базирования и теория размерных цепей.	4/2	8/3	-	-	33/36	45/41
3	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы	4/4	8/3	-	-	33/36	45/43

4	Разработка технологического процесса изготовления детали	4/2	6/3	-	-	35/50	45/55
Всего:		16/10	30/12	-	-	134/158	180

4.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела дисцип.	Наименование лекции	Трудоемк. (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления	4/2	ПК-5 ПК-11 ПК-14	Лекция-информация
2	2	Основы базирования и теория размерных цепей.	4/2		Лекция-информация
3	3	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы	4/4		Лекция-информация
4	4	Разработка технологического процесса изготовления детали	4/2		Лекция-информация
Итого:			16/10		

4.5 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности	8/3	ПК-5 ПК-11 ПК-14	Практическая работа
2	2	Определение основных параметров станочной системы с манипулятором	8/3	ПК-5 ПК-11 ПК-14	Практическая работа
3	3	Определение показателей технологичности конструкции детали	8/3	ПК-5 ПК-11 ПК-14	Практическая работа

4	4	Определение основных элементов технологического процесса изготовления детали	6/3	ПК-5 ПК-11 ПК-14	Практическая работа
		Итого:	30/12		

4.7 Перечень самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплин.	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Виды контроля
1	2	3	4	5	6
1	1-4	Технологические операции и их структура	24/12	ПК-5 ПК-11 ПК-14	Устный опрос
2	1-4	Влияние режимов резания на качество обработки	6/4		Устный опрос
3	1-4	Подготовка к защите практических работ, курсового проекта	104/142		Защита практических работ и курсового проекта
		Итого:	134/158		

5. Тематика курсового проекта

Разработка технологического процесса изготовления детали по вариантам.

Проектирование технологической операции детали по вариантам.

Организация работ по технологической подготовке производства по вариантам.

6. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Основы технологии машиностроения»

для обучающихся очной формы обучения

Направление: **15.03.01** Машиностроение

Профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита практических работ	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	10
2	Защита практических работ, курсовой работы	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	10
2	Защита практических работ, курсового проекта	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Технологические процессы общего машиностроения»

для обучающихся заочной формы обучения

Направление: **15.03.01** Машиностроение

Профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение практических работ	30
2	Тестирование	30
3	Выполнение и защита курсового проекта	40
	ВСЕГО	100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина: «Основы технологии машиностроения»

Направление: **15.03.01** Машиностроение

Профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

Кафедра «Технология машиностроения»

Название литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
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.	2012	+	15	25	100	БИК	-
Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с.	2015	-	1	25	100	БИК	+
Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Безъязычный. - Москва : Машиностроение, 2013. - 568 с.	2013	-	1	25	100	БИК	+

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»



Р.Ю. Некрасов

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

8. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ 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/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Компьютеры в комплекте	Проектор
2		Экран
3		Интерактивная доска
4		Колонки

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

- Microsoft Office Professional Plus;
- Microsoft Windows;
- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
ПК-5 умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Знать: основы конструирования и техническую механику	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам конструирования и технической механике	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 конструирования и технической механике	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам конструирования и технической механике	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам конструирования и технической механике
	Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании и деталей и узлов изделий машиностроения	не умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты конструирования и технической механики	умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет оценивать свое место в мире и обществе и формулировать мировоззренческое представление, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики

	Владеть: приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий	не владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знать: основные правила технологичности изделий и процессов их изготовления	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным правилам технологичности изделий и процессов их изготовления	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 правилам технологичности изделий и процессов их изготовления	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным правилам технологичности изделий и процессов их изготовления	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным правилам технологичности изделий и процессов их изготовления
	Уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	не умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, не зная теоретический материал по основным правилам технологичности изделий и процессов их изготовления	умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты по основным правилам технологичности изделий и процессов их изготовления	умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, основываясь на теоретических аспектах основных правил технологичности изделий и процессов их изготовления

	<p>Владеть: приемами и методами обеспечения технологичности изделий и контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p>не владеет приемами и методами обеспечения технологичности изделий и контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p>владеет приемами и методами обеспечения технологичности изделий и контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет приемами и методами обеспечения технологичности изделий и контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет приемами и методами обеспечения технологичности изделий и контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>
<p>ПК-14 способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>	<p>Знать: основы подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</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 основам подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</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 основам подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</p>

<p>Уметь: проектировать технологическую подготовку производства, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и готовить к сдаче в эксплуатацию новую продукцию</p>	<p>не умеет проектировать технологическую подготовку производства, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и готовить к сдаче в эксплуатацию новую продукцию, не зная теоретический материал по основам подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</p>	<p>умеет проектировать технологическую подготовку производства, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и готовить к сдаче в эксплуатацию новую продукцию, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты по основам подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</p>	<p>умеет проектировать технологическую подготовку производства, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и готовить к сдаче в эксплуатацию новую продукцию, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет проектировать технологическую подготовку производства, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и готовить к сдаче в эксплуатацию новую продукцию, основываясь на теоретических аспектах основ подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий</p>
<p>Владеть: способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию</p>	<p>не владеет способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию</p>	<p>владеет способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>