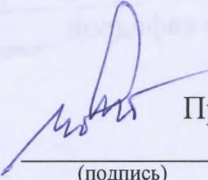


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 28.06.2024 09:48:52
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2578d57400d1

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

Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра «Технология машиностроения»


УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН
И.М. Ковенский
(подпись)
« 04 » 09 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина. Проектирование технологических процессов и систем
направление: 15.03.01 Машиностроение
профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
квалификация: бакалавр
программа. прикладного бакалавриата
форма обучения: очная (4 года) // заочная (5 лет)
курс 4//4
семестр 7//8

Аудиторные занятия: 45//16 часов, в т ч.

Лекции – 15//6 часов

Практические занятия – 30//10 часов

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа 63//92 часов, в т ч.

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – // 8 семестр

Занятия в интерактивной форме: 10 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 7 // 8 семестр

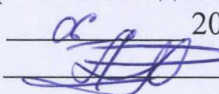
Экзамен – -//-/- семестр

Общая трудоемкость 108 часа, 3 ЗЕТ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 – Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015г №957

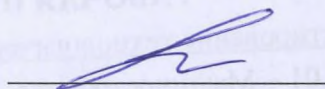
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол № 93 от «24» 09 2017 г

И.о. заведующего кафедрой  Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработал:

А.И. Стариков, старший преподаватель
кафедры «Технология машиностроения»



1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение подготовки у специалистов формирования предметной части базы знаний по проектированию технологических процессов и технологических систем по изготовлению деталей машин заданного качества при высоких технико - экономических показателях производства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи дисциплины входит¹

-освоении студентами умения проектировать технологические процессы обработки заготовок, как отдельно взятых технологических систем, так и в целом всего технологического процесса;

-умение пользоваться программным комплексом автоматизированного проектирования технологических процессов;

-оформлять технологическую документацию технологического процесса и расчетно - пояснительную записку

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина проектирование технологических процессов и систем относится к вариативной части дисциплины по выбору

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины: Б.1.Б.9 - математика, Б.1.Б.10 - физика, Б.1.Б.12 - информатика, Б.1Б.19 - технологические процессы в машиностроении, Б.1.Б.22 - основы систем автоматизированного проектирования.

Знания по дисциплине «Проектирование технологических процессов и систем» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б.1.В.11 - проектирование машиностроительного производства; Б.1.В.12 - технологические основы гибкого автоматизированного производства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций:

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
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
ПК-17	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при	материаловедение и технологию конструкционных материалов	выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов	прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

	изготовлении изделий машиностроения			
--	---	--	--	--

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2 – Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Ведение. Особенности проектирования технологических процессов и систем.	Классификация технологических процессов изготовления деталей машин. Проектирование унифицированных и единичных технологических процессов (ТП). Назначение и особенности проектирование типовых и групповых ТП.
2	Проектирование единичных ТП.	Экономический критерий и критерий надежности – наиболее важные критерии при проектировании ТП.
3	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП.	Первый этап – подготовка и изучение исходных данных; анализ конструкции изделий по служебному назначению; выбор метода и способа получения заготовки; учет организационно-технических факторов производства.
4	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП.	Второй этап - предварительное проектирование различных схем технологического процесса. Проработка вариантов проектирования и производства заготовки.
5	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП.	Третий этап - оформление операционных эскизов ТП.
6	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП.	Четвертый этап – размерный анализ технологического процесса. Простановка размеров на чертеже заготовки.
7	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП.	Пятый этап – оценка вариантов ТП по экономическим критериям. Расчет режимов обработки и трудоемкости операций техпроцесса. Окончательное оформление документации ТП (альбом техпроцесса) и расчетно-пояснительной записке. Заключение.

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3 – Междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	проектирование машиностроительного производства						+	+
2.	технологические основы гибкого автоматизированного производства	+	+	+	+	+		

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

Таблица 4 - Разделы (модули), темы дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семи нары, час.	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час
1	Ведение. Особенности проектирования технологических процессов и систем.	1//0,5	-//-	-	-	5//8	6//8,5	1
2	Проектирование единичных ТП.	2//0,5	5//2,5	-	-	8//14	15//17	2
3	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Первый этап.	2//1	5//1,5	-	-	10//14	17//16,5	1
4	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Второй этап.	2//1	5//1,5	-	-	10//14	17//16,5	1
5	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Третий этап.	2//1	5//1,5	-	-	10//14	17//16,5	1
6	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Четвертый этап.	3//1	5//1,5	-	-	10//14	18//16,5	2
7	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Пятый этап.	3//1	5//1,5	-	-	10//14	18//16,5	2
Всего:		15//6	30//10	-	-	63//92	108//108	10

4.4. Перечень лекционных занятий

Таблица 5 - Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела дисцип.	Наименование лекции	Трудоемк. (часы)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса*
1	1	Ведение. Особенности проектирования технологических процессов и систем.	1//0,5	ПК-14 ПК-17	Лекция-информация
2	2	Проектирование единичных ТП.	2//0,5	ПК-14 ПК-17	Лекция-информация
3	3	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Первый этап.	2//1	ПК-14 ПК-17	Лекция-информация
4	4	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Второй этап.	2//1	ПК-14 ПК-17	Лекция-информация
5	5	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Третий этап.	2//1	ПК-14 ПК-17	Лекция-информация
6	6	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Четвертый этап.	3//1	ПК-14 ПК-17	Лекция-информация
7	7	Виды проектно-расчетных работ при разработке ТП. Пятый этап.	3//1	ПК-14 ПК-17	Лекция-информация
Итого:			15//6		

4.5. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Таблица 6 - Перечень практических занятий

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Анализ конструкции детали. Определение типа производства.	5//2,5	ПК-14 ПК-17	Практические занятия
2	3	Определение количества переходов обработки элементарных поверхностей детали в зависимости от их точности и качества поверхности.	5//1,5	ПК-14 ПК-17	Практические занятия
3	4	Определение межпереходных и операционных припусков на обработку элементарных поверхностей.	5/ 1,5	ПК-14 ПК-17	Практические занятия
4	5	Построение структур операций технологического процесса.	5/ 1,5	ПК-14 ПК-17	Практические занятия
5	6	Построение размерных схем технологического процесса.	5/ 1,5	ПК-14 ПК-17	Практические занятия
6	7	Оформление маршрутных и операционных карт технологического процесса.	5/ 1,5	ПК-14 ПК-17	Практические занятия
Итого:			30//10		

4.6. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7 - Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела и темы.	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Особенности проектирования типовых и групповых техпроцессов	5//8	Устная защита	ПК-14 ПК-17
2	2	Анализ синхронности операции по штучного времени	8//14	Устная защита	ПК-14 ПК-17
3	3	Учет организационных факторов производства	10//14	Устная защита	ПК-14 ПК-17
4	4	Анализ обеспечения кратности операционных циклов	10//14	Устная защита	ПК-14 ПК-17
5	5	Анализ требований к квалификации технологов	10//14	Опрос и отчет по выполненным заданиям	ПК-14 ПК-17
6	6	Оценка вариантов техпроцессов по экономическим критериям	10//14	Опрос и отчет по выполненным заданиям	ПК-14 ПК-17
7	7	Анализ критериев надёжности при разработке на операции обработки одной поверхности детали.	10//14	Опрос и отчет по выполненным заданиям	ПК-14 ПК-17
Итого:			63//92		

5 Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Проектирование технологических процессов и систем»

Направление: **15.03.01 Машиностроение**

Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

Таблица 8 – Рейтинговая система оценки

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

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-8	1-5
2	Выполнение и защита 1 практического занятия	0-11	1-5
3	Выполнение и защита 1 практического занятия	0-11	5
ИТОГО (за 1 тек аттестацию)		0-30	
4	Работа на лекциях	0-8	6-10
5	Выполнение и защита 3 практического занятия	0-11	6-10
6	Выполнение и защита 4 практического занятия	0-11	10
ИТОГО (за 2 тек аттестацию)		0-30	
7	Работа на лекциях	0-8	11-14
8	Выполнение и защита 5 практического занятия	0-11	11-13
9	Выполнение и защита 6 практического занятия	0-11	13-14
10	Тестирование	0-10	15
ИТОГО (за 3 тек аттестацию)		0-40	
		ВСЕГО	0-100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина. Проектирование технологических процессов и систем
Кафедра: «Технология машиностроения»

Форма обучения:
очная/заочная: 4 курс 7 семестр
4 курс 8 семестр

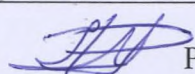
Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение
(профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении)

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
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.] 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		Неограниченный доступ	25	100	БИК	http://elib.tyuiu.ru
	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] учебник / В. Ф. Безъязычный. - Москва Машиностроение, 2013. 568 с.	2013	-	Неограниченный доступ		100	БИК	http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=37005

И.о. заведующего кафедрой

«Технология машиностроения»



Р.Ю. Некрасов

Директор БИК



Д.Х. Каюкова

« 24 » 06

2017 г.

8. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 9

№ 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

Таблица 10

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

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-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	Знать: основы подготовки производства, технологии испытаний и эксплуатации изделий	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	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	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	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
	Уметь: проектировать технологическую подготовку производства, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и готовить к сдаче в эксплуатацию новую продукцию	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	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	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	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

	Владеть: способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию	не владеет способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию	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	владеет способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет способами доводки и освоения технологических процессов, методами контроля качества испытаний и сдачи в эксплуатацию, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Знать: материаловедение и технологию конструкционных материалов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструкционных материалов	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструкционных материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструкционных материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструкционных материалов
	Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов	не умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, не зная теоретический материал по материаловедению и технологии конструкционных материалов	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты по материаловедению и технологии конструкционных материалов	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, основываясь на теоретических аспектах по материаловедению и технологии конструкционных материалов
	Владеть: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	не владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно