

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.01.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

направленность (профиль)/специализация
ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные	2	2
Практические	2	2
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация		
Контактная работа	8	8
Самостоятельная работа	100	100
Контроль		
Итого	108	108

Рабочую программу составил:

Доцент, доцент, к.т.н. Расторгуев Д.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

15.06.01 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 30 » сентября 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление о проектировании прогрессивных технологических процессов изготовления деталей в машиностроении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – технология машиностроения, методика постановки и проведения эксперимента, системный подход в диссертационном исследовании.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – диссертационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-1)	-	Знать: методики расчета экономического эффекта от прогрессивных технологических процессов
		Уметь: находить источники актуальной информации
		Владеть: умением определять уровень развития современной техники
способность реализовывать современные методы управления системами профессионального образования различного уровня (ПК-3)	-	Знать: способы определения научного потенциала прогрессивных технологических процессов
		Уметь: определять научный потенциал прогрессивных технологических процессов
		Владеть: умением определять научный потенциал прогрессивных технологических процессов
способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	-	Знать: способы выбора наиболее эффективных технологий
		Уметь: рассчитывать экономический эффект от прогрессивных технологических процессов
		Владеть: навыками расчета экономического эффекта прогрессивных технологических процессов

4. Структура и содержание дисциплины Прогрессивные технологические процессы в машиностроении

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
1. Прогрессивные технологические процессы	Лек.	Тема 1.1. Определение прогрессивных технологических процессов и их классификация	8	1		-	Вопросы к экзамену
	СР	Подготовка к определению прогрессивных технологических процессов и их классификация	8	25		-	Вопросы к экзамену
	Лек.	Тема 1.2. Уровни технологического уклада. Состояние инновационных технологий в РФ с 1990 по 2010 года. Инновации в США. Жизненный цикл изделия.	8	1		-	Вопросы к экзамену
	Пр.	Практическая работа №1 Уровни технологического уклада. Состояние инновационных технологий в РФ с 1990 по 2010 года. Инновации в США. Жизненный цикл изделия.	8	2		-	Отчет о выполнении практической работы №1
	Сам	Подготовка к определению уровня технологического уклада	8	25		-	Вопросы к экзамену
2. Оценка прогрессивных технологических процессов производства	Лек	Тема 2.1. Прогрессивные технологические процессы с признаками ресурсосбережения, экологичности и эффективности.	8	1		-	Вопросы к экзамену
	Сам.	Подготовка к прогрессивным технологическим процессам.	8	25		-	Вопросы к экзамену

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лек	Тема.2.2 Перспективные технологии авиастроения, автомобилестроения и железнодорожного строения. Экономическая оценка эффективности инноваций	8	1		-	Вопросы к экзамену
	Лаб	Тема.2.2 Перспективные технологии авиастроения, автомобилестроения и железнодорожного строения. Экономическая оценка эффективности инноваций	8	2		-	Отчет о выполнении лабораторной работы №1
	Сам	Подготовка к анализу перспективных технологий авиастроения, автомобилестроения и железнодорожного строения.	8	25		-	Вопросы к экзамену
	ПА				-	-	
	Контроль				-	-	
Итого:				108			

5. Образовательные технологии

Для эффективного изучения дисциплины и реализации компетентностного подхода, предусмотрено традиционная форма обучения (лекции, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа).

6. Методические указания по освоению дисциплины

1. Белов П. С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: пособие по выполнению курсовой работы / П. С. Белов, А. Е. Афанасьев ; Егорьевский технол. ин-т (филиал) Московского гос. технол. ун-та «СТАНКИН». - Егорьевск : ЕТИ МГТУ "СТАНКИН", 2015. - 116 с. - ISBN 978-5-904330-11-8.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
8	ПК-1	Практическая работа № 1
8	ПК-3	Практическая работа № 1
8	УК-6	Лабораторная работа №1

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. _ Практические и лабораторные работы _____

Практическая работа №1. Уровни технологического уклада. Состояние инновационных технологий в РФ с 1990 по 2010 года. Инновации в США. Жизненный цикл изделия.

Цель занятия: Подготовить исходные данные в виде задания к работе Провести анализ технических требований.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1.Изучить теоретический материал.

2.2..Провести анализ соответствия состояния разрабатываемого объекта современному уровню. Оценить соответствие уровню технологического уклада.

2.4. Оформить отчет о практической работе согласно предлагаемой Форме и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Состояние:

Уровень:

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.

- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Лабораторное занятие №1

Перспективные технологии авиастроения, автомобилестроения и железнодорожного строения. Экономическая оценка эффективности инноваций.

Цель занятия: Провести анализ предложенного решения.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1.Изучить теоретический материал.

2.2.Провести анализ предложенного решения.

2.3. Оформить отчет о практической работе согласно предлагаемой Форме и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Подготовить данные:

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр ____ 4 ____

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Определение и цели инноваций
2	Классификация инноваций
3	Формы инновационного процесса
4	Факторы, ограничивающие рост машиностроительных предприятий
5	Факторы, способствовавшие росту малых машиностроительных предприятий
6	Состояние инновационных технологий машиностроения в РФ в период с 1990 по 2010 года
7	Уровни технологического уклада
8	Области общего, среднего и тяжелого машиностроения
9	Перспективные технологии в авиастроении
10	Перспективные технологии в автомобилестроении
11	Перспективные технологии в железнодорожном машиностроении
12	Пути повышения прочности поверхностного слоя.
13	Упрочнение и его основная задача.
14	Геометрические характеристики — шероховатость, волнистость, макроотклонения.
15	Жизненный цикл машиностроительных изделий и их технологическая составляющая.
16	Методы определения рыночной себестоимости.
17	Определение цены изделия с учетом их качества.
18	Физическое представление процессов и их математическое описание.
19	Пути повышения производительности и качества обработки деталей машин.
20	Физические, химические и лазерные методы обработки.
21	Нанесение покрытий.
22	Нанотехнологии.
23	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
24	Качество деталей и их соединений. Точность деталей и ее показатели.
25	Детализация описания технологических процессов, технологические карты.
26	Конструкторские и технологические размерные цепи.
27	Технологические задачи и их информационное обеспечение.
28	Взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя с условиями их обработки (лезвийная, абразивная, ППД, комбинированные методы и т. Д.).
29	Технологическая наследственность на всех стадиях жизненного цикла изделий.

30	Влияние технологической наследственности на точность и качество поверхностного слоя деталей машин.
31	Области применения посадок с зазором, с натягом и переходных посадок.
32	Технологическая подготовка производства.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Наименование учебных мероприятий	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Лабораторное занятие 1	допускаются все	Выполнен анализ
Практическое занятие 1	допускаются все	Выполнен анализ.

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Защита отчетов о выполнении практических работ №1 Подготовка и защита отчетов о выполнении лабораторных работ №1	Выполнение практических работ при наличии отчётов о проделанной работе в рекомендуемой форме. Выполнение лабораторных работ при наличии отчётов о проделанной работе в рекомендуемой форме.	Работы оцениваются по бинарной системе (отработана / не отработана). Критерии оценки: <ul style="list-style-type: none"> полнота и точность выполнения практических работ; соответствие выполненных работ выданному заданию.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки экзамена	
Зачет	Выполнение всех предусмотренных практических и лабораторных работ с оценкой «отработана».	«зачтено»	правильные ответы на вопросы с незначительными недочетами
		«не зачтено»	самостоятельная работа не выполнена или выполнена не в полном объеме, студент не способен ответить на вопросы билета.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Сухочев, Г. А.	Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий : учеб. пособие / Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев ; Воронежский государственный технический университет. - Воронеж : ВГТУ, 2020. - 132 с.	учебное пособие	2020	ЭБС "IPRbooks"
2	Логинов Н. Ю.	Инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения : электронное учебно-методическое пособие / Н. Ю. Логинов, Д. А. Расторгуев ; ТГУ, Институт машиностроения. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2020.	учебно-методическое пособие	2020	Репозиторий ТГУ
3	Балла, О. М.	Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения : учеб. пособие / О. М. Балла. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 168 с.	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
4	Зубарев, Ю. М.	Динамические процессы в технологии машиностроения. Основы конструирования машин : учеб. пособие / Ю. М. Зубарев. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 212 с.	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
5	Маталин, А. А.	Технология машиностроения : учебник /	учебник	2020	ЭБС «Лань»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		А. А. Маталин. - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 512 с.			
6	Ковшов, А. Н.	Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 320 с.	учебник	2021	ЭБС «Лань»
7	Головкин Г. С.	Научные основы производства изделий из термопластичных композиционных материалов : монография / Г. С. Головкин, В. П. Дмитренко. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 471 с.	монография	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Расторгуев Д. А.	Проектирование технологических операций [Электронный ресурс] : электрон. Учеб.-метод. Пособие / Д. А. Расторгуев ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. «Оборудование и технологии машиностроит. Пр-ва». – Тольятти : ТГУ, 2015. – 140 с. : ил. – Библиогр.: с. 55-56. – Прил. : с. 57-140. – ISBN 978-5-8259-0817-5.	Учебно-методическое пособие	2015	Репозиторий ТГУ
2	Зубарев Ю. М.	Основы надежности машин и сложных	Учебник	2017	ЭБС «Лань»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		систем [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М. Зубарев. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 180 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-2328-6.			
3	Должиков В. П.	Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / В. П. Должиков. – Изд. 2-е, стер. – Санкт- Петербург : Лань, 2016. – 304 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-2393-4.	Учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
4	Бобровский, Н.М.	Инновационные технологии механической обработки деталей машин поверхностно-пластическим деформированием : учеб. пособие / Н. М. Бобровский, И. Н. Бобровский ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. «Оборудование и технологии машиностроит. Пр-ва». – ТГУ. – Тольятти : ТГУ, 2013. – 79 с.	Учебное пособие	2013	47
5	Малышев, В. И.	Технология изготовления режущего инструмента : учебное пособие / В. И. Малышев. — 2-е. — Тольятти : ТГУ, 2014. — 370 с.	Учебное пособие	2014	ЭБС "Лань"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Google Scholar – поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи, в том числе и на русском языке. Что не маловажно, рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены.

2. Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.Rsl.ru>.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть «Глоссарий» и раздел «Система новостей» по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – <http://window.edu.ru>.

4. Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – <http://www.edulib.ru>

5. Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. С экрана. – Яз. Рус., англ.

6. Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. Рус., англ.

7. Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. С экрана. – Яз. Рус., англ.

8. Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.

9. Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. С экрана. – Яз. Англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc		договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition		контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3.	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в	250	контракт № 1198 от 18.11.2019, срок действия –

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
	машиностроении)		бессрочно
4.	Mathcad Education - University Edition Subscription (25 pack)	25	контракт № 469 от 05.06.2020, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-307)	Стол преподавательский, Столы ученические двухместные (моноблок), стул, доска аудиторная (меловая), шкафы
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-309)	Стол преподавательский, Столы ученические двухместные (моноблок) , стулья, доска аудиторная (меловая), кафедра, проектор, экран, процессор, шкафы
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-306)	Переносной проектор, экран, компьютерные Столы, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная, Столы ученические двухместные, ПК
4	Помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья, компьютеры

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	студентов (Г-401)	
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.