

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

Б1.О.29
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

направленность (профиль)
ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7	
	Экзамен	Итого
Вид занятий		
Лекции	12	12
Лабораторные	6	6
Практические	6	6
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	16,35	16,35
Самостоятельная работа	191	191
Контроль	8,65	8,65
Итого	216	216

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

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2026 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 об основах технологической науки и практики при разработке технологических процессов механической обработки деталей машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – технология конструкционных материалов, введение в профессию.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – технология машиностроения, специальные технологии в машиностроении, технология физико-технической обработки материалов, выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1. Разрабатывает технологии изготовления деталей и узлов продуктов машиностроения.	Знать: -Методику проектирования технологических процессов. -Средства технологического оснащения операций. -Методы оценки технологичности деталей. -Типы, признаки и характеристики машиностроительных производств. -Стратегию разработки технологических процессов изготовления деталей.
	ОПК-8.2. Оптимизирует режимы механической обработки деталей на металлорежущем оборудовании.	Уметь: -Проектировать технологические процессы изготовления деталей различных типов. -Производить выбор средств технологического оснащения операций машиностроительного производства. -Производить выбор оборудования для операций машиностроительного производства. -Производить выбор методов технологического воздействия.
	ОПК-8.3. Разрабатывает технологическую документацию к техпроцессам.	Владеть: -Методами анализа и обеспечения точности механической обработки.
ОПК-9. Способен участвовать в разработке	ОПК-9.1. Разрабатывает	Знать: -Теорию и способы базирования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
проектов изделий машиностроения	конструкторскую и технологическую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования.	деталей. -Методику расчета припусков аналитическим путем. -Методы нормирования операций.
	ОПК-9.2. Умеет использовать принципы командной работы для проектирования и создания объектов профессиональной деятельности.	Уметь: -Выбирать методы получения заготовок, методов обработки. -Рассчитывать припуски и операционные размеры. -Производить нормирование операций и технологических процессов
		Владеть: -Методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков. -Нормированием технологических операций серийного и массового производства. -Методикой оформления технологической документации. -Навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей типа "вал", "втулка" и "корпус".

4. Структура и содержание дисциплины Основы технологии машиностроения

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основные понятия технологии машиностроения	Лек.	Тема 1.1. Основные понятия технологии машиностроения. Определение технологического и производственного процессов, их этапов. Жизненный цикл изделия. Понятие технологичности.	7	1	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 1.1 Основные понятия технологии машиностроения. Определение технологического и производственного процессов, их этапов. Жизненный цикл изделия. Понятие технологичности.	7	7	-	-	Вопросы к экзамену
	Лек	Тема 1.2. Технологический процесс (ТП) обработки детали, его виды - единичный, типовой, групповой. Производственный процесс. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Организационные формы производства: поточное, переменнo-поточное, непоточное.	7	1	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 1.2. Технологический процесс (ТП) обработки детали, его виды - единичный, типовой, групповой. Производственный процесс. Типы производства: единичное, серийное, массовое.	7	8	-	-	Вопросы к экзамену

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Организационные формы 7производства: поточное, переменнопоточное, непоточное.					
	СР	Тема 1.3. Деталь и заготовка. Припуски и напуски. Структура технологического процесса: операция, установ, позиция, переход, ход. Рабочее место. Средства технологического оснащения: оборудование, приспособление, инструмент	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	Пр.	Практическая работа №1 Подготовка к практическим работам: разработка рабочего чертежа детали на базе сборочного чертежа. Анализ технологичности.	7	2	-	-	Отчет о выполнении практической работы №1
	СР	Практическая работа №1 Подготовка к практическим работам: разработка рабочего чертежа детали на базе сборочного чертежа. Анализ технологичности.	7	8	-	-	Отчет о выполнении практической работы №1
Модуль 2. Методика проектирования технологического процесса изготовления деталей.	Лек.	Тема 2.1. Алгоритм проектирования. Анализ исходных данных Выбор типа производства.	7	2	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.1. Алгоритм проектирования. Анализ исходных данных Выбор типа производства.	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.2. Способы получения	7	8	-	-	Вопросы к экзамену

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		исходных заготовок. Проектирование заготовки.					
	СР	Тема 2.3. Заготовка. Выбор рационального метода получения заготовки. Припуск на обработку, методы его определения.	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.4. Технологический маршрут. Унификация ТП: типовой и специальный ТП. Детализация разработки ТП. Концентрация и дифференциация операций.	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	Лек.	Тема 2.5. Разработка плана изготовления. Разработка схем базирования.	7	2	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.5. Базы и базирование. Шесть степеней свободы заготовки. Виды баз. Принцип единства и постоянства баз. Погрешности базирования	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.6. Разработка плана изготовления. Разработка схем базирования..	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	Лек.	Тема 2.7. Проектирование технологических операций. Расчёт операционных размеров.	7	2	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.7. Проектирование технологических операций. Расчёт операционных размеров.	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.8. Определение режимов	7	8	-	-	Вопросы к экзамену

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		резания. Повышение производительности путём повышения режимов резания. Оптимизация режимов резания.					
	Лек.	Тема 2.9. Нормирование технологических операций. Выбор средств технологического оснащения.	7	2	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 2.9. Нормирование технологических операций. Выбор средств технологического оснащения.	7	8	-	-	Вопросы к экзамену
	Пр.	Практическая работа №2. Проектирование заготовки. Выбор рационального метода получения заготовки. Разработка технологического маршрута изготовления детали: выбор методов обработки поверхностей и последовательности операций.	7	2	-	-	Отчет о выполнении практической работы №2
	Ср	Практическая работа №2. Проектирование заготовки. Выбор рационального метода получения заготовки. Разработка технологического маршрута изготовления детали: выбор методов обработки поверхностей и последовательности операций.	7	8	-	-	Отчет о выполнении практической работы №2

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр.	Практическая работа №3. Расчёт припуска аналитическим путём на обработку точной поверхности - наружной цилиндрической и внутренней цилиндрической. Проектирование операции.	7	2	-	-	Отчет о выполнении практической работы №3
	Ср	Практическая работа №3. Расчёт припуска аналитическим путём на обработку точной поверхности - наружной цилиндрической и внутренней цилиндрической. Проектирование операции.	7	8	-	-	Отчет о выполнении практической работы №3
	Лаб.	Лабораторная работа №1. Выбор схемы базирования	7	2	-	-	Отчет о выполнении лабораторной работы №1
	Ср	Лабораторная работа №1. Выбор схемы базирования	7	8	-	-	Отчет о выполнении лабораторной работы №1
	Лаб.	Лабораторная работа №2. Влияние жесткости технологической системы на точность	7	4	-	-	Отчет о выполнении лабораторной работы №2
	Ср	Лабораторная работа №2. Влияние жесткости технологической системы на точность	7	8	-	-	Отчет о выполнении лабораторной работы №2
Модуль 3. Типовые технологические процессы изготовления	Лек.	Тема 3.1. Типовой техпроцесс изготовления вала	7	2	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема 3.1. Типовой техпроцесс изготовления вала	7	8	-	-	Вопросы к экзамену

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
деталей машин	СР	Тема .3.2. Типовой технологический процесс изготовления детали типа "зубчатое колесо". выбор стратегии разработки технологического процесса, проектирование технологического маршрута и плана обработки, экономическое обоснование метода получения заготовки, выбор средств технологического оснащения. Выборочное проектирование операций технологического процесса.	7	10	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема .3.3. Типовой технологический процесс изготовления детали типа "корпус". выбор стратегии разработки технологического процесса, проектирование техно-логического маршрута и плана обработки, экономическое обоснование метода получения заготовки, выбор средств технологического оснащения. Выборочное проектирование операций технологического процесса.	7	10	-	-	Вопросы к экзамену

Модуль	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 4 Точность изготовления деталей	СР	Тема 4.1. Нормированная (конструкторская) точность и точность изготовления (технологическая). Нормируемые параметры точности размеров, формы и расположения поверхностей. Задачи технолога по обеспечению точности на разных стадиях создания машины.	7	2	-	-	Вопросы к экзамену
	СР	Тема .4.2. Основные погрешности изготовления детали: погрешности установки, настройки и обработки, от тепловых и упругих деформаций, от износа инструмента.	7	2	-	-	Вопросы к экзамену
	ПА			0,35	-	-	
	Контроль			8,65	-	-	
Итого:				216			

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется дистанционная технология изучения курса посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет.

Теоретическая подготовка студентов опирается на самостоятельное изучение электронного учебника и рекомендованной учебной литературы, которые позволяют получить систематизированные знания, акцентируют внимание на наиболее сложных и ключевых темах.

Для углубления и закрепления полученных знаний предусмотрены занятия в форме вебинара. Вебинар – форма проведения занятия через Интернет. Вовремя вебинара преподаватель и студенты находятся каждый у своего компьютера, связь между ними поддерживается посредством образовательной среды университета. При проведении вебинара преподаватель с использованием слайдов и актуального комментирования, раскрывает наиболее сложные вопросы учебного курса. В ходе вебинара студенты могут задавать вопросы и получать на них ответы в режиме реального времени.

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
7	ОПК-8	Практическая работа № 1
7	ОПК-8	Практическая работа № 2, лабораторная №1
7	ОПК-9	Практическая работа № 3 лабораторная №2
7	ОПК-9	Практическая работа № 3 лабораторная №2

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

7.2.1. Практические работы

Практическая работа 1: Подготовка к проектированию техпроцесса: разработка рабочего чертежа детали на базе сборочного чертежа, анализ технических требований чертежа. Анализ технологичности.

Цель занятия: Подготовить исходные данные в виде конструкторской документации. Провести анализ технических требований.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1.Изучить теоретический материал.

2.2.Получить задание (сборочный чертеж по вариантам) и на его основе разработать рабочий чертеж детали.

2.3.Провести анализ технических требований в зависимости от служебного назначения поверхностей.

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

Вариант задания № _____

Чертеж детали.

Таблица 1.

Систематизация поверхностей.

Наименование поверхности	Номер поверхности
Основная конструкторская база (ОКБ)	
Вспомогательная конструкторская база (ВКБ)	
Исполнительная поверхность (ИП)	
Свободная поверхность	

Таблица 2

№ пов.	Вид пов.	Тип	Габариты, мм	Квалитет	Технические требования		Шероховатость, мкм
					расположения	формы	

Таблица 3.

Систематизация поверхностей.

Наименование показателей	Характеристики
Технологичность конструкции	
Технологичность обработки	
Технологичность базирования и закрепления	
Технологичность получения заготовки	

Вывод:....

4. Критерии оценки:

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

Практическая работа 2: Проектирование заготовки. Выбор рационального метода получения заготовки. Разработка технологического маршрута изготовления детали: выбор методов обработки поверхностей и последовательности операций.

Данные расчетно-графической работы №1 (по вариантам)

Цель занятия: Выбрать рациональный метод получения заготовки. Выбрать рациональные методы обработки заготовки.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для спроектированной детали выбрать заготовку.
- 2.3. Для данных по практической №4 (по вариантам) выбрать переходы.
- 2.4. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

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

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Таблица 1.

Выбор заготовки.

Метод получения заготовки	Стоимость заготовки
1 вариант	
2 вариант	

Таблица 2.

Проектирование заготовки.

Таблица 2.

Расчет режимов резания

№	Переход	Глубина резания, мм	Подача, мм/об (мм/зуб)	Скорость резания, м/мин (м/с)	Обороты, об/мин	Сила резания, Н	Мощность резания, кВт

Таблица 3.

Расчет штучного времени

№	Операция	Основное время, мин	Вспомогательное, мин	Время обслуживания, мин	Время отдыха, мин	Штучное время, мин

Вывод:....

4. Критерии оценки:

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

7.2. Тестовые вопросы:

Задание №1

По назначению поверхности деталей классифицируются на

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	основные, вспомогательные, исполнительные, свободные
2)	-	измерительные и конструкторские
3)	-	наладочные и технологические
4)	-	установочные и зажимные

Задание №2

Рабочий чертеж детали, чертеж заготовки, технические условия – являются исходными данными для проектирования

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	основного процесса
2)	-	производственного процесса
3)	+	технологического процесса
4)	-	вспомогательного процесса

Задание №3

Установ это

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени
2)	-	производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры
3)	-	фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента
4)	+	часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки

Задание №4		
Технологический переход это		
Выберите один из 5 вариантов ответа:		
1)	-	предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства
2)	-	совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия
3)	-	действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства
4)	-	законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте
5)	+	законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей

Задание №5		
Технологическая операция это		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства
2)	-	совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия
3)	-	действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства
4)	+	законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте

Задание №6		
Часть перехода, заключающаяся в однократном перемещении инструмента относительно заготовки сопровождающееся обработкой, это:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	установ
2)	-	позиция
3)	-	операция
4)	+	рабочий ход

Задание №7		
Высокая квалификация рабочих необходима в		

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:		
1)	+	единичном производстве
2)	+	мелкосерийном производстве
3)	-	среднесерийном производстве
4)	-	крупносерийном производстве
5)	-	массовом производстве

Задание №8		
Наиболее высокая производительность возможна в		
Выберите один из 5 вариантов ответа:		
1)	-	единичном производстве
2)	-	мелкосерийном производстве
3)	-	среднесерийном производстве
4)	-	крупносерийном производстве
5)	+	массовом производстве

Задание №9		
Технологический процесс, относящийся к изделиям одного наименования типоразмера и исполнения, это		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	Групповой технологический процесс
2)	-	Операционный технологический процесс
3)	+	Типовой технологический процесс
4)	-	Унифицированный технологический процесс

Задание №10		
Производственный процесс это		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей
2)	-	законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте
3)	-	действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства
4)	+	совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия

Задание №11		
Унифицированный технологический процесс изготовления группы деталей различной		

конфигурации на специализированных рабочих местах это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	Групповой технологический процесс
2)	-	Операционный технологический процесс
3)	-	Типовой технологический процесс
4)	-	Единичный технологический процесс

Задание №12

Единичный технологический процесс

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	для изготовления в конкретных производственных условиях типового представителя группы изделий, обладающих общими конструктивно-технологическими признаками
2)	-	для изготовления или ремонта группы изделий с общими технологическими признаками на специализированных рабочих мест
3)	+	для изготовления или ремонта изделия конкретного наименования и типоразмера в определенных производственных условиях
4)	-	для изготовления в конкретных производственных условиях группы изделий, обладающих общими конструктивными признаками

Задание №13

В среднесерийном производстве используется следующая форма организации техпроцесса -

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	групповая
2)	-	непоточная
3)	+	переменно-поточная
4)	-	поточная

Задание №14

Типовой технологический процесс изготовления группы изделий с общими

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	конструктивными признаками
2)	-	технологическими признаками
3)	+	конструктивными и технологическими признаками
4)	-	нет правильного ответа

Задание №15

Критерием для определения типа производства является

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1)	-	квалификация рабочих
2)	-	расстановка оборудования
3)	-	такт выпуска изделий
4)	+	номенклатура выпускаемых изделий
5)	+	коэффициент закрепления операций

Задание №16

ТП изготовления и сборки включает

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	-	чертежи СТО
2)	-	изменения в конструкции детали и изделия
3)	+	УП на станки с ЧПУ
4)	+	карты наладки

Задание №17

Деталь это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	+	изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций
2)	-	изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций
3)	-	изделия, не подлежащие соединению и представляющих собой набор изделий вспомогательного характера
4)	-	изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе

Задание №18

Сборочная единица это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	изделия, не подлежащие соединению и представляющих собой набор изделий вспомогательного характера
2)	-	изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций
3)	+	изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе
4)	-	изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

Задание №19

Заготовка по конфигурации и размерам от готовой детали

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	иногда не отличается
----	---	----------------------

2)	-	очень редко отличается
3)	+	существенно отличается
4)	-	абсолютно не отличается

Задание №20

Что называется по стандарту припуском?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	-	Слой материала для упрощения формы исходной заготовки
2)	-	Дефектный слой
3)	+	Слой материала, который необходимо удалить с поверхности заготовки
4)	-	Нет правильных вариантов

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр ____7____

№ п/п	Вопросы
1	Понятия машины. Этапы создания машины.
2	Служебное назначение машины. Качество машины.
3	Назначения технологических допусков при выполнении операции.
5	Служебное назначение деталей машин.
6	Нормируемые показатели качества деталей машин.
7	Классификация поверхностей деталей по функциональному назначению.
8	Структура технологических операций.
9	Техническая и технологическая подготовка производства, их цели и задачи.
10	Припуски и напуски на обработку. Метод определения припусков – табличный.
11	Припуски и напуски на обработку. Метод определения припусков – расчетно-аналитический.
12	Припуски и напуски на обработку. Метод определения припусков – с помощью операционных размерных цепей.
13	Типы машиностроительных производств, их сравнительная характеристика.
14	Структура минимального припуска на обработку.
15	Технологичность конструкций изделий (ТКН).
16	Качественные и количественные характеристики ТКН, приемы

	повышения ТКН.
17	Определение припусков и операционных размеров расчетно-аналитическим методом при обработке вала.
18	Понятие производственного и технологического процессов (ТП). Виды ТП.
19	Определение припусков и операционных размеров расчетно-аналитическим методом при обработке отверстия.
20	Схемы расположения припусков и операционных размеров при использовании метода последовательных ходов (на примере вала).
21	Схемы расположения припусков и операционных размеров при использовании метода последовательных ходов (на примере отверстия).
22	Схемы расположения припусков и операционных размеров при использовании метода обработки на настроенном оборудовании (на примере вала).
23	Схемы расположения припусков и операционных размеров при использовании метода обработки на настроенном оборудовании (на примере отверстия).
24	Технологическая операция, установка, позиция, переход, ход. Вспомогательные переход, ход.
25	Средства технологического оснащения.
26	Алгоритм проектирования ТП изготовления деталей машин.
27	Определение режимов выполнения операции обработки резания при одноинструментной обработке.
28	Определение режимов выполнения операции обработки резания при многоинструментной обработке.
29	Технически обоснованная норма времени на выполнение операции.
30	Структура штучного времени, штучно-калькуляционного времени.
31	Исходные данные для проектирования ТП.
32	Методы и способы получения исходных заготовок деталей.
33	Выбор оптимального варианта получения заготовок.
34	Способы нормирования технологических операций.
35	Установка заготовок на станке, её этапы.
36	Понятие измерительной, технологической, настроечной баз.
37	Правило 6 точек, теоретическая схема базирования.
38	Классификация технологических баз.
39	Правило единства баз. Погрешность базирования, характер ее проявления.
40	Закрепления заготовок при их установке, погрешность закрепления, характер ее проявления.
41	Реализация теоретической схемы базирования и закрепления заготовки с помощью станочного приспособления. Погрешности приспособления.
42	План изготовления деталей.

43	Основные принципы формирования технологического маршрута изготовления деталей.
44	Дифференциация и концентрация операций.
45	Последовательная и параллельная концентрация.
46	Определение оптимальных маршрутов обработки отдельных поверхностей деталей.
47	Типовой техпроцесс изготовления вала.
48	Типовой техпроцесс изготовления зубчатого колеса.
49	Типовой техпроцесс изготовления корпуса.
50	Типовой техпроцесс изготовления втулки.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Защита отчетов о выполнении практических работ №1-3 Подготовка и защита отчетов о выполнении лабораторных работ №1-2	Выполнение практических работ при наличии отчетов о проделанной работе в рекомендуемой форме. Выполнение лабораторных работ при наличии отчетов 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	
Экзамен	Выполнение всех предусмотренных практических и лабораторных работ с оценкой «отработана».	«отлично»	Полные ответы на все вопросы билета и дополнительные вопросы.
		«хорошо»	Незначительные ошибки или неуверенность в ответах.
		«удовлетворительно»	Полный ответ на один из двух поставленных вопросов и решение задачи.
		«неудовлетворительно»	Ответы на вопросы не сформулированы.

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	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.	учебно-методическое пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"
2	Базров Б. М.	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / Б. М. Базров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 783 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-011179-7.	Учебник	2016	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	В. В. Клепиков	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Клепиков [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 295 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011774-4.	Учебник	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Скворцов В. Ф.	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Скворцов. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 330 с. : ил.-	Учебное пособие	2016	ЭБС "ZNANIUM.COM"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		(Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010901-5.			
5	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
6	Седых Л. В.	Технология машиностроения [Электронный ресурс] : практикум / Л. В. Седых. - Москва : МИСиС, 2015. - 73 с. - ISBN 978-5-87623-854-2.	практикум	2015	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	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	Компас-3D	Договор 652/2014 от 07.07.2014, 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	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол

№ 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
	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. (УЛК-807)	преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, системный блок .
2	Аудитория вебконференций. 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. (УЛК-301)	Столы ученические., стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК , телевизор.
3	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет