

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

31 » 03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В12 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ДЕ-
ТАЛЕЙ И СБОРКИ МАШИН
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
(код и наименование направления / специальности)

Направленность (Профиль): Информационные технологии машиностроения
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	6	7
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	4 (144)	4 (144)
Контактная работа (час.)	89	14
Лекции (час.)	34	4
Лабораторные работы (час.)	17	2
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе	36	94
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Экз., 36	Экз., 36

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (направленность (профиль) «Информационные технологии машиностроения») для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

доцент кафедры «Технология машиностроения»,
кандидат технических наук

Петряева ИА
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол от «30» марта 2023 года № 8.

Заведующий кафедрой

Михайлов А.Н.
(подпись)

Михайлов А.Н.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Протокол от «30» марта 2023 года № 8.

Председатель

Михайлов А.Н.
(подпись)

Михайлов А.Н.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает теоретические основы технологии машиностроения, закономерности, которые лежат в основе процесса изготовления изделия и определяют его качество, себестоимость и уровень производительности труда; теорию базирования и размерных цепей, точности и погрешности при обработке заготовок, методы разработки технологического процесса изготовления изделия.

Целью преподавания дисциплины является: получение студентами теоретических положений о связях и закономерностях производственного процесса изготовления машин и приборов..

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ;
- Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения;
- Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
- Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности.

уметь:

- Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью;
- Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ;
- Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения.
- Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения.
- Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
- Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака.
- Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности.

владеть:

- Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
- Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.
- Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки (ПК-2)

Способность осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности (ПК-3).

Способность обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве (ПК-5).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: Технологические процессы в машиностроении, Детали машин, Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин, Оборудование машиностроительных производств.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении курсового проекта по дисциплине «Технологическая оснастка»; изучении последующих дисциплин: Технология машиностроения, Технологическая оснастка; Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ, прохождении производственной практики, Прохождении государственной аттестации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очн/заочн)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ. (Се- мин.)	СР
Тема 1. Введение. Машина как объект производства.	5/7	2/0	0/0	0/0	3/7
Тема 2. Технологическая подготовка производства. Типы производств и их характеристика.	5/7	2/0	0/0	0/0	3/7
Тема 3. Классификация технологических процессов. Структура ТП.	7/10	2/0	0/0	2/2	3/8
Тема 4. Базирование и базы в машиностроении.	11/10	4/2	0/0	4/0	3/8
Тема 5. Теоретические основы точности механообработки. Систематические погрешности обработки.	11/12	4/2	4/2	0/0	3/8
Тема 6. Случайные погрешности	12/8	4/0	5/0	0/0	3/8

механообработки.					
Тема 7. Аналитический расчет припусков.	10/8	4/0	0/0	3/0	3/8
Тема 8. Качество поверхностей деталей машин и заготовок. Технологическая наследственность.	9/8	2/0	4/0	0/0	3/8
Тема 9. Техническое нормирование.	9/8	2/0	0/0	4/0	3/8
Тема 10. Технологичность конструкции изделия и ее ремонтоспособность.	7/8	4/0	0/0	0/0	3/8
Тема 11. Основы сборки машин.	9/8	2/0	4/0	0/0	3/8
Тема 12. Методы расчетов экономической эффективности вариантов технологических процессов.	9/8	2/0	0/0	4/0	3/8
Контактная работа (дополнительная)	4/6	0	0	0	0
Курсовая работа (проект)	0	0	0	0	0
Итого по видам занятий	108/108	34/4	17/2	17/2	36/94
Контроль	36/36	0	0	0	0
Итого:	144/144	34/4	17/2	17/2	36/94

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПК-2	Темы 3, 5, 6
ПК-3	Темы 1, 2, 4, 7, 8, 9
ПК-5	Темы 10, 11

3.2 Лекционные занятия

Тема 1. Введение. Машина как объект производства.

Содержание темы 1: Объекты производства машиностроительной промышленности. Машина. Изделие. Классификация изделий. Детали. Сборочные единицы. Параметры изделий.

Литература к теме 1: [1-7].

Тема 2. Технологическая подготовка производства. Типы производств и их характеристика..

Содержание темы 2: Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Стадии жизненного цикла продукции. Основные принципы технологического проектирования. Типы машиностроительных произ-

водств.

Литература к теме 2: [1-8].

Тема 3. Классификация технологических процессов. Структура ТП.

Содержание темы 3: Производственный процесс. Технологический процесс и его структура. Классификация технологических процессов..

Литература к теме 3: [1-8].

Тема 4. Базирование и базы в машиностроении.

Содержание темы 4: Классификация баз. Правила выбора баз. Схемы базирования типовых деталей.

Литература к теме 4: [1-8].

Тема 5. Теоретические основы точности механообработки. Систематические погрешности обработки.

Содержание темы 5: Точность детали. Систематические погрешности обработки. Погрешности от упругих деформаций технологической системы. Производственные методы оценки жесткости. Погрешности от размерного износа инструмента. Погрешности от тепловых деформаций системы. Влияние геометрической точности станка на точность обработки..

Литература к теме 5: [1-9].

Тема 6. Случайные погрешности механообработки..

Содержание темы 6: Закон нормального распределения. Закон равнобедренного треугольника. Закон равной вероятности. Закон эксцентриситета. Составляющие общего рассеяния размеров заготовок. Погрешность базирования. Погрешность закрепления. Погрешность приспособления. Рассеяние размеров, связанное с погрешностью настройки. Определение погрешностей по жесткости технологической системы при точении. Методы достижения точности обработки деталей резанием.

Литература к теме 6: [1; 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9].

Тема 7. Аналитический расчет припусков.

Содержание темы 7: Припуск. Классификация припусков. Методы определения припусков. Расчет припусков. Определение операционных размеров.

Литература к теме 7: [1-4, 6, 9].

Тема 8. Качество поверхностей деталей машин и заготовок. Технологическая наследственность.

Содержание темы 8: Образование шероховатости в процессе обработки поверхности. Геометрические причины образования шероховатости. Влияние упругой и пластической деформации металла в поверхностном слое на шероховатость поверхности. Влияние на шероховатость вибраций технологической системы. Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.

Литература к теме 8: [1, 2, 4, 6, 7, 9].

Тема 9. Техническое нормирование.

Содержание темы 9: Норма труда. Норма времени. Определение технической нормы. Техническое нормирование. Классификация затрат времени на рабочем месте. Структура нормы времени и ее элементы.

Литература к теме 9: [1-4, 6, 7, 9].

Тема 10. Технологичность конструкции изделия и ее ремонтпригодность.

Содержание темы 10: Виды технологичности. Качественная оценка технологичности. Количественная оценка технологичности. Требования к технологичности конструкции изделия. Показатели количественной оценки технологичности.

Литература к теме 10: [1, 3, 4, 9].

Тема 11. Основы сборки машин.

Содержание темы 11: Сборка машин. Последовательность проектирования технологии сборки. Размерный анализ конструкций при сборке. Методы достижения точности замыкаемого звена. Технологические схемы сборки. Основы проектирование маршрутной технологии.

Литература к теме 11: [1, 2, 4, 5, 6, 7, 10].

Тема 12. Методы расчетов экономической эффективности вариантов технологических процессов.

Содержание темы 12: Оценка экономической эффективности новых технических мероприятий. Исходные данные для расчета технологической себестоимости. Расчет экономической эффективности. Показатели, характеризующие степень использования средств производства.

Литература к теме 12: [1, 2, 4, 5, 6, 7, 10].

3.3 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/заочн	Литература
1	Элементы технологического процесса	2/2	[1; 5; 10]
2	Базирование и базы в машиностроении	4/0	[1, 2, 10]
3	Расчет припусков на механическую обработку и операционных размеров	3/0	[1. 3; 7; 10]
4	Нормирование технологической операции	4/0	[1; 10]
5	Выбор рационального варианта механической обработки детали по минимальной себестоимости	4/0	[1; 9, 12]
	Итого:	17/2	

3.4 Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/заочн	Литература
1	Исследование влияния режимов резания на шероховатость обработанной поверхности	4/0	[2, 5; 9, 10]
2	Определение жесткости токарного станка статическим методом	4/0	[3, 5, 7, 9, 10]
3	Определение погрешности установки размера по лимбу станка	2/2	[3, 5, 7, 9, 10]
4	Определение погрешности установки заготовки в трехкулачковом патроне	3/0	[3, 5, 7, 9, 10]
5	Сборка деталей машин методом неполной взаимозаменяемости	4/0	[3, 5, 7, 12]
	Итого:	17/2	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/заочн
1	Изучение лекционного материала	16/64
2	Подготовка к практическим занятиям	10/15
3	Подготовка к лабораторным работам	10/15
4	Выполнение курсового проекта	0/0
	Итого:	36/94

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

В учебном плане по дисциплине не предусмотрено выполнение индивидуального задания и курсового проекта (работы).

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;

- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;

- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Вопросы к экзамену

1. Типы производства, их особенности.
2. Дать характеристику единичного производства.
3. Дать характеристику серийного производства.
4. Дать характеристику массового производства.
5. Типы токарных станков, их отличительные особенности.
6. Технологическая оснастка для токарных станков.
7. Способы установки и закрепления заготовок при токарной обработке.
8. Изготовление резьбы на токарных станках.
9. Способы обработки конических поверхностей на токарных станках.
10. Особенности обработки заготовок на токарно-револьверных станках.
11. Типы фрезерных станков, их отличительные особенности.
12. Инструмент, используемый при обработке фрезерованием.
13. Встречное и попутное фрезерование. Преимущества и недостатки.
14. Изготовление шпоночных пазов на фрезерных станках
15. Технологические возможности токарных станков.
16. Технологические возможности фрезерных станков.
17. Изготовление винтовых канавок на валах.
18. Способы крепления инструмента на фрезерных станках.
19. Особенности обработки протягиванием.
20. Типы сверлильных станков.
21. Технологические возможности сверлильных станков.
22. Особенности обработки отверстий на горизонтально-сверлильных станках.
23. Инструмент, применяемый при работе на сверлильных станках.
24. Способы крепления инструмента на сверлильных станках.
25. Обработка резьбовых отверстий. Технология, инструмент.
26. Обработка отверстий под штифты. Технология, инструмент.
27. Технологические возможности строгальных станков.
28. Строгальные резцы, его особенности.
29. Расточные станки, их особенности и назначение.
30. Инструменты для расточных станков.
31. Технологические возможности расточных станков.
32. Назначение и преимущества расточки.
33. Шлифование. Виды шлифовальных работ, их назначение.
34. Оборудование для шлифовальных работ.
35. Балансировка абразивных кругов.
36. Правка шлифовального инструмента.
37. Типы связок абразивных кругов.
38. Внутреннее шлифование. Базирование детали при внутреннем шлифовании.
39. Круглое шлифование, установка и закрепление деталей.
40. Плоское шлифование, базирование и закрепление деталей.
41. Бесцентровое шлифование наружных поверхностей.
42. Обработка ступенчатых валиков на бесцентрово-шлифовальных станков
43. 1 Обработка выглаживанием. Назначение, оснащение, принцип обработки.

44. Обкатывание. Назначение, оснастка, сущность процесса.
45. Наклёпывание. Назначение, сущность процесса.
46. Комбинированная обработка деталей.
47. Обработка отверстий с применением методов пластической деформации.
48. Суперфиниширование. Назначение, сущность процесса, оборудование.
49. Электроабразивная обработка. Особенности процесса, оборудование.
50. Электроэрозионная обработка. Особенности процесса, оборудование.
51. Упрочнение деталей наплавкой.
52. Методы нарезания зубчатого венца.
53. Метод копирования при обработке зубчатых венцов. Оборудование, инструмент.
54. Изготовление косозубых зубчатых колёс.
55. Метод обкатки при нарезании зубчатых колёс. Оборудование, инструмент.
56. Зубодолбление. Сущность метода, оборудование, инструмент.
57. Изготовление блок-шестерен.
58. Изготовление шевронных колёс.
59. Отделочная обработка зубчатых колёс. Назначение, виды обработки.
60. Шевингование.
61. Приработка.
62. Обработка червячных зубчатых колёс.
63. Хонингование.

Пример экзаменационного билета:**ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Уровень высшего профессионального образования:	бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Направление подготовки (специальность):	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (код, название)
Профиль (магистерская программа, специализация):	Информационные технологии машиностроения (название)
Семестр:	весенний
Учебная дисциплина:	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин

БИЛЕТ № 1

1. Типы производства и их характеристики..
2. Систематические погрешности обработки.
3. Влияние на шероховатость вибраций технологической системы.
4. Разработать теоретическую схему базирования для заданной детали

Утверждено на заседании кафедры	Технология машиностроения (наименование кафедры полностью)
Протокол	№ от
Зав. кафедрой	Михайлов А.Н. (Ф.И.О.)
Экзаменатор	Петряева И.А. (Ф.И.О.)

4.3 Критерии оценивания

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит 4 вопроса, каждый из которых требует конкретного ответа. При необходимости отвечающий должен сопроводить написанное поясняющей схемой (рисунком).

Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе практических занятий и лабораторных работ.

Правильный ответ на 1, 2 и 3 вопрос оценивается в десять баллов, на 4 в двадцать баллов. Если ответ не полный, то он оценивается в пять баллов и восемь баллов соответственно. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает ноль баллов. Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы студента выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS.

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины

«Основы технологии машиностроения» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам посещения занятий, лабораторных работ; студента заочной формы обучения – по результатам выполнения контрольной работы.

Выполнение лабораторных работ с защитой отчёта, выполнение индивидуального задания (контрольной работы), предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

Виды работ	Оценка в баллах	Примечание
Для студентов очной формы обучения		
Посещаемость	4-3	100% посещение аудиторных занятий, небольшое количество пропусков по уважительной причине
	2-1	До 50% пропущенных занятий
	0	50% и более пропущенных занятий
Практическая работа	2	Задание полностью выполнено, при подготовке применены теоретические положения дисциплины, решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	1	Задание в целом выполнено, при подготовке применены теоретические положения дисциплины, потребовавшие уточнения или исправления. Принятые решения не всегда обоснованы. Обоснование ответов нечеткое или частично ошибочное
Отчет по лабораторной работе	2	Задание полностью выполнено, при подготовке применены теоретические положения дисциплины, решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	1	Задание в целом выполнено, при подготовке применены теоретические положения дисциплины, потребовавшие уточнения или исправления. Принятые решения не всегда обоснованы. Обоснование ответов нечеткое или частично ошибочное
Итого практическим и лабораторным работам (максимально возможное)	34	Из расчёта 17 аудиторных занятий для проведения практических занятий и лабораторных работ. Оценивается каждое занятие
- контрольный опрос	1	продемонстрировано достаточное знание материала
	0	продемонстрировано незнание значительной части материала
Итого по контрольным опросам (максимально возможное)	12	Из расчета 12 основных разделов дисциплины
Итого	50	Максимально возможное
Для студентов заочной формы обучения		

Выполнение индивидуального задания	50	При выполнении задания приняты правильные проектные решения, изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена грамотно
	30	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, имеются замечания по оформлению работы
Итого	50	Максимально возможное

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 4 теоретических вопроса. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки, сопровождается иллюстрирующими схемами и рисунками (при необходимости). При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Форма контроля		Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета	вопрос 1	10
	вопрос 2	10
	вопрос 3	15
	вопрос 4	15
ИТОГО:		50

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

4.4 Пример текущего опроса

На примере темы «Технологическая подготовка производства. Типы производств и их характеристика»

1. Стадии жизненного цикла продукции.
2. Основные принципы технологического проектирования
3. Характеристика серийного производства.
4. Характеристика массового производства.

4.5 Курсовое проектирование

Учебным планом курсовое проектирование не запланировано.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основная литература

1. Основы технологии машиностроения: учебник и практикум для вузов/ Л. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией Л. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. 300с. (Высшее образование). Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-12954-0. Систем.требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.
2. Маталин А. А. Технология машиностроения: Учебник. — 4-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2016. — 512 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-0771-2 Систем.требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.
3. Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-0412-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98479.html>.
4. Ямников, А. С. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / А. С. Ямников, А. А. Маликов ; под редакцией А. С. Ямникова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-9729-0423-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98439.html> (дата обращения: 20.04.2023)..
5. Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / Под общ. ред. А. С. Мельникова. - СПб.: Издательство «Лань», 2018. - 420 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-3046-8 Систем.требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.
6. Основы технологии машиностроения : курс лекций / В. В. Морозов [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2016. – 200 с. ISBN 978-5-9984-0708-6 Систем.требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.
7. Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В.Ф. Скворцов; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. - 310 с. ISBN 978-5-4387-0235-1 Систем.требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.
8. Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 176 с. ISBN 978-5-7996-2132-2 Систем.требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.
9. Справочник технолога - машиностроителя. В 2-х т. Т. 1 / Пол ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Сулова. 5-е изд., исправл. - М.: Машиностроение-1, 2003 г. 912 с., ил. Систем.требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.
10. Справочник технолога - машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 / Под ред. А. М. Дальского, А. Г. Сулова, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. - 5-е изд., исправл. - М.:

Машиностроение-1, 2003 г. 944 с., ил. Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.

11. Клепиков, В.В. Технология машиностроения. Учебник. / В.В. Клепиков, А.Н.Бодров: – 2-е изд. – М.: Форум, 2014. – 864 с. Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.

12. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М. 2015. – 224 с. Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул.экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

13. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин» : для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. технологии машиностроения ; сост.: А. Н. Голубов, И. А. Горобец. – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана. Доступ через личный кабинет студента.

14. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин» : для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. технологии машиностроения ; сост.: А. Н. Голубов, И. А. Горобец. – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.

15. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин» : для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. технологии машиностроения; сост.: А. Н. Голубов, И. А. Горобец. – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.

16. Методические рекомендации к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин» : для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. технологии машиностроения ; сост.: А. Н. Голубов, И. А. Горобец. – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана. Режим доступа: Доступ через личный кабинет студента.

Электронно-информационные ресурсы

17. ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>.

18. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru>.

19. Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитория для проведения лекционных, практических занятий и лабораторных работ

Оснащенность помещения: учебная аудитория № 6.308 учебный корпус 6 для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (мультимедийное оборудование: компьютер Intel Celeron E1200 1.8 MHz/1 Gb ОЗУ/160 Gb HDD, мониторы Samsung 760b 17', Samsung Sync Master 755dfx 17', Samsung Sync Master 755df 17', Samsung Sync Master 755dfx 17', Samtron 760DF 17', операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2, Google Slides (бесплатная версия)), мультимедийная сеть; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.

7.2 Лабораторные и практические занятия:

Учебная лаборатория 6.102а, 6.104 учебный корпус 6, для проведения лабораторных занятий. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, лабораторные столы. Оборудование: Настольно-Сверлильный станок 2М112, токарно-винторезный станок SNB-400, круглошлифовальный станок 3Б13, токарно-винторезный станок ТВ-320Г, токарно-винторезный с ЧПК 16Б16Т1 НЦ31, токарно-винторезный с ЧПК 16К20Ф3РМ323, робототехнический комплекс, промышленный робот МАВР, настольно-сверлильный станок 2М112, профилометр профилограф 252, микроскоп БМИ-1, Универсально-заточной станок 3Д624Э, токарно-винторезный станок С8Д, вертикально-фрезерный станок 6А120, вертикально-сверлильный станок 2Г125, плоско-шлифовальный станок 3Г81; муфельная электропечь; реостат балластный РБС-303 с кабелем. Комплекты учебных плакатов.

7.3. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 - общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).