

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2024.02.25 11:53:30
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет
Кафедра

горно-металлургической промышленности и строительства
технологии и организации машиностроительного производства



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной
работе

Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Функционально-стоимостной анализ
(наименование дисциплины)

15.04.03 Прикладная механика
(код, наименование направления)

Цифровые технологии в производственной сфере
(профиль подготовки)

Квалификация

магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Изучение теории функционально-стоимостного анализа, выработка компетенций, получение навыков применения приемов и методов функционально-стоимостного анализа.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение понятий, принципов, форм и задач функционально стоимостного анализа, его комплексного характера и основных этапов проведения анализа;
- формирование у студентов современного подхода к управлению технологическими процессами с позиций функционально-стоимостного анализа;
- приобретение необходимых навыков и практического опыта по практическому применению функционально-стоимостного анализа.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций (ПК-7) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит блок факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.03 - Прикладная механика.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии и организации машиностроительного производства.

Основывается на базе компетенций, полученных при освоении ОПОП бакалавриата, а также дисциплин маркетинг в отрасли, менеджмент в машиностроении, размерное моделирование и анализ технологических процессов, основы технологии сборки.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научные семинары, государственная итоговая аттестация.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач:

- умение осваивать на практике и совершенствовать технологии машиностроительных производств, способность участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- возможность выполнять работы по контролю технологических процессов производства деталей, стандартизации и сертификации продукции машиностроительных производств;
- умение разрабатывать мероприятия по эффективному использованию ресурсов с учетом экологической безопасности.

Курс может использоваться студентом при подготовке и защите магистерской работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены:

- программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (60 ч.).

Виды контроля по дисциплине: текущий, промежуточный, итоговый.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре очной формы обучения.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Функционально-стоимостной анализ» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен организовывать работы по проектированию новых и модернизации действующих машиностроительных производств, производить выбор технологий, инструментальных средств оснащения при реализации процессов проектирования, производства, диагностирования и промышленных испытаний изделий машиностроения, осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований качества, надежности и технико-экономических показателей	ПК-7	ПК-7.1 Знает рекомендации к организации работы по разработке технологических процессов изготовления деталей машин с применением САПР ТП с целью обеспечения высокой эффективности машиностроительного производства и его элементов, модернизации и автоматизации, выбора технологических методов, средств технологического обеспечения на этапах проектирования, изготовления, контроля машиностроительных изделий ПК-7.2 Знает рекомендации к организации работ по проектированию новых и модернизации действующих машиностроительных производств ПК-7.3 Знает современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства; конструктивные особенности и назначение средств автоматизации и механизации, правила их эксплуатации, критерии оценки оборудования и технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств ПК-7.4 Знает технологические основы обработки на станках с ЧПУ различных типов: токарных, сверлильных, фрезерных, фрезерно-сверлильных; особенности проектирования операций механической обработки заготовок деталей машин на станках с ЧПУ; методы обеспечения точности размеров при обработке на станках с ЧПУ ПК-7.5 Знает технологические основы обработки заготовок деталей машин в условиях гибких производственных систем различных типов и компоновок; особенности проектирования операций механической обработки заготовок деталей машин в условиях гибких производственных систем ПК-7.6 Умеет осуществлять поиск оптимальных решений технологических задач при проектировании процессов производства деталей, определять параметры технического и аппаратно-программного обеспечения процесса разработки с применением САПР ТП ПК-7.7 Умеет организовывать работы по проектированию новых и модернизации действующих

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		машиностроительных производств ПК-7.8 Умеет выбирать необходимые технические данные для обоснования принятия решений по проектированию технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства; выбирать и применять для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии ПК-7.9 Умеет разрабатывать технологические маршруты и технологические операции, реализуемые на станках с ЧПУ; в зависимости от внешних условий выбирать наиболее эффективные метод обеспечения точности размеров при обработке партии деталей на станке с ЧПУ ПК-7.10 Умеет разрабатывать технологические маршруты и технологические операции, реализуемые в условиях гибких производственных систем; в зависимости от внешних условий выбирать наиболее эффективные компоновки гибких производственных модулей для обработки заготовок деталей машин ПК-7.11 Владеет возможностями интерфейса одной из САПР ТП с целью обеспечения высокой эффективности машиностроительного производства и его элементов ПК-7.12 Владеет навыками организации работ по проектированию новых и модернизации действующих машиностроительных производств ПК-7.13 Владеет современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве; разрабатывать и экономически обосновывать технические задания для создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства; анализировать эскизы, рабочие чертежи, технические проекты и другую техническую информацию; совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств; навыками совершенствования систем автоматизации и механизации технологических процессов; методами и инструментами работы с источниками информации и информационно-коммуникативными технологиями для решения стандартных задач в профессиональной деятельности ПК-7.14 Владеет навыками размерной привязки инструмента в двух- и трёхкоординатных системах ЧПУ; навыками отладки управляющих программ для станков с ЧПУ ПК-7.15 Владеет навыками размерной привязки

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		промышленного робота-манипулятора в двух- и трёхкоординатных системах ЧПУ; навыками отладки управляющих программ для промышленных роботов.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку и практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы, и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС.

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		4
Аудиторная работа, в том числе:	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	60	60
Подготовка к лекциям	8	8
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	20	20
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	16	16
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к экзамену	16	16
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 6 тем:

1. Теоретико-организационные аспекты функционально стоимостного анализа (ФСА). [1,2] Сущность, содержание, цели и задачи ФСА. Значение ФСА в повышении эффективности производства и сферы его использования. История развития ФСА в нашей стране и за рубежом. Принципы и особенности ФСА. Объекты ФСА. Функциональный подход, как основной принцип ФСА. Место ФСА в системе экономического анализа;

2. Методические основы проведения ФСА. [1,2,3] Характеристика основных этапов проведения ФСА. Проблема выбора объекта анализа. Подготовка объекта к проведению анализа. Формирование рабочей группы проведения ФСА. Создание информационной базы для проведения ФСА. Построение структурно-стоимостной и функционально- стоимостной моделей объекта ФСА. Классификация и анализ функций объекта. Методы калькулирования затрат на функции.

3. Основы функционально-стоимостного проектирования изделий. [1,2,3]. Методические особенности функционально-стоимостного проектирования изделий и формы его проведения. Порядок проведения функционально-стоимостного проектирования изделий. Основные этапы функционально-стоимостного проектирования изделий. Построение «дерева целей».

4. Функционально-стоимостной анализ технологии и организации производства. [1,3] Использование функционально-стоимостного анализа при совершенствовании технологических процессов. Особенности функционально-стоимостного анализа различных типов технологических процессов и их составляющих. Функционально-стоимостной анализ организации производства

5. Функционально-стоимостной анализ планирования и управления. [1,2,4] Совершенствование деятельности управленческих подразделений на основе функционально-стоимостного анализа. Функциональный подход при планировании исследований и разработок. Программное обеспечение как объект функционально-стоимостного анализа.

6. Совершенствование организации работ по функционально стоимостному анализу. [1,2,3] Направления автоматизации процедур функционально-стоимостного анализа. Модульный принцип и его реализация в ходе функционально-стоимостного анализа.

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения).

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Теоретико-организационные аспекты функционально стоимостного анализа (ФСА).	Сущность, содержание, цели и задачи ФСА. Значение ФСА в повышении эффективности производства и сферы его использования. История развития ФСА в нашей стране и за рубежом. Принципы и особенности ФСА. Объекты ФСА. Функциональный подход, как основной принцип ФСА. Место ФСА в системе экономического анализа.	4	Теоретико-организационные аспекты функционально стоимостного анализа	4	—	—
2	Методические основы проведения ФСА.	Характеристика основных этапов проведения ФСА. Проблема выбора объекта анализа. Подготовка объекта к проведению анализа. Формирование рабочей группы проведения ФСА. Создание информационной базы для проведения ФСА. Построение структурно-стоимостной и функционально-стоимостной моделей объекта ФСА. Классификация и анализ функций объекта. Методы калькулирования затрат на функции.	4	Характеристика основных этапов проведения ФСА	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисципли- ны	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных заня- тий	Трудоемкость в ак.ч.
3	Основы функцио- нально- стоимостного про- ектирования изде- лий.	Методические особенности функ- ционально-стоимостного проекти- рования изделий и формы его про- ведения. Порядок проведения функционально-стоимостного проектирования изделий. Основ- ные этапы функционально- стоимостного проектирования из- делий. Построение «дерева це- лей».	4	Основные этапы функционально- стоимостного проектирования изделий.	4	—	—
4	Функционально- стоимостной ана- лиз технологии и организации про- изводства.	Использование функционально- стоимостного анализа при совер- шенствовании технологических процессов. Особенности функцио- нально-стоимостного анализа раз- личных типов технологических процессов и их составляющих. Функционально-стоимостной ана- лиз организации производства.	4	Функционально- стоимостной ана- лиз организации производства	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисципли- ны	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных заня- тий	Трудоемкость в ак.ч.
5	Функционально-стоимостной анализ планирования и управления.	Совершенствование деятельности управленческих подразделений на основе функционально-стоимостного анализа. Функциональный подход при планировании исследований и разработок. Программное обеспечение как объект функционально-стоимостного анализа.	4	Функциональный подход при планировании исследований и разработок.	4	—	—
6	Совершенствование организации работ по функционально-стоимостному анализу.	Направления автоматизации процедур функционально-стоимостного анализа. Модульный принцип и его реализация в ходе функционально-стоимостного анализа.	4	Модульный принцип в ходе реализации функционально-стоимостного анализа.	4	—	—
Всего аудиторных часов			24		24	-	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100 – балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-7	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– тестовый контроль или устный опрос на практических занятиях – всего 60 баллов;

– практические работы – всего 40 баллов;

Текущий контроль – это оценивание учебных достижений студента во время проведения аудиторных занятий, организации самостоятельной работы, на консультациях (во время отработки пропущенных занятий или при желании повысить предварительное оценивание) и активности студента на занятиях.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Функционально-стоимостной анализ» проводится по результатам работы в семестре. В случае если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку, либо в форме устного собеседования по приведенным, ниже вопросам (п.п. 6.4, 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Тематика и содержание заданий для подготовки к практическим работам и текущему контролю успеваемости

Типовые задания к практическим работам:

Практическая работа №1. Выбор объекта и определение цели ФСА. Инструменты ФСА.

Практическая работа №2. Подготовительный этап: формирование рабочей группы, распределение обязанностей, определение методов анализа планирования рабочего процесса. Использование ABC-метода при ФСА.

Практическая работа №3. Информационный этап: изучение рынка, изучение информации, основанной на функциональном подходе, определение метода функционального описания систем, определение функциональных затрат.

Практическая работа №4. Аналитический этап: использование методов экспертных оценок и попарного сравнения. Ранжирование функций по величине затрат и значимости.

Практическая работа №5. Творческий этап: использования методов «мозгового штурма», морфологического анализа, ассоциативного мышления. Изучение базы предшествующих решений. Изученность проблемы.

Практическая работа №6. Исследовательский этап. Исследование и нахождение оптимальных вариантов решений. Расчет затрат, эффективности решений. Оценка качества выходных параметров. Оформление этапов ФСА, графическое и табличное оформление результатов ФСА.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Текущий контроль освоения компетенций проводится в виде теоретического опроса или собеседования по следующим темам:

Тема 1.

Сущность, содержание, цели и задачи ФСА. Значение ФСА в повышении эффективности производства и сферы его использования. История развития ФСА в нашей стране и за рубежом. Принципы и особенности ФСА. Подготовка к практическому занятию №1.

Тема 2.

Характеристика основных этапов проведения ФСА. Проблема выбора объекта анализа. Подготовка объекта к проведению анализа. Формирование рабочей группы проведения ФСА. Создание информационной базы для проведения ФСА. Подготовка к практическому занятию №2.

Тема 3.

Методические особенности функционально-стоимостного проектирования изделий и формы его проведения. Порядок проведения функционально-стоимостного проектирования изделий. Построение «дерева целей». Подготовка к практическому занятию №3.

Тема 4.

Использование функционально-стоимостного анализа при совершенствовании технологических процессов. Особенности функционально-стоимостного анализа различных типов технологических процессов и их составляющих. Подготовка к практическому занятию №4.

Тема 5.

Функциональный подход при планировании исследований и разработок. Программное обеспечение как объект функционально-стоимостного анализа. Подготовка к практическому занятию №5.

Тема 6.

Модульный принцип и его реализация в ходе функционально-стоимостного анализа. Подготовка к практическому занятию №6.

6.4 Вопросы для подготовки к теоретическому опросу и собеседованию

1. Сущность, содержание, цели и задачи ФСА.
2. Какова основная функция узла (детали)?
3. Что представляет собой «идеальный» узел (деталь)?

4. Что будет (функциональные последствия), если убрать данный узел (деталь) из конструкции изделия?

5. Значение ФСА в повышении эффективности производства и сферы его использования.

6. Какие и сколько функций выполняет данный узел (деталь), нельзя ли часть из них сократить?

7. Как иначе можно выполнить основную функцию (служебное назначение)?

8. История развития ФСА.

9. В какой отрасли техники наилучшим образом выполняется данная функция и нельзя ли позаимствовать решение?

10. Принципы и особенности ФСА.

11. С точки зрения выполнения служебного назначения изделия: можно ли разделить узел (деталь) на части, можно ли объединить несколько деталей (узлов), можно ли разборные соединения сделать неразборными и наоборот?

12. Объекты ФСА.

13. С точки зрения выполнения служебного назначения изделия: можно ли неподвижные детали сделать подвижными и наоборот, можно ли использовать холостые ходы, можно ли от периодического движения перейти к непрерывному и наоборот?

14. Характеристика основных этапов проведения ФСА.

15. С точки зрения эффективности технологического процесса: нельзя ли поменять последовательность технологических операций?

16. С точки зрения эффективности технологического процесса и качества изделия: нельзя ли ввести или исключить предварительные сборочные операции?

17. С точки зрения эффективности технологического процесса и качества изделия: возможно ли исключить отделочные операции?

18. Подготовка объекта к проведению анализа.

19. Создание информационной базы для проведения ФСА.

20. Значение задачи, определения какой элемент узла (детали) самый «слабый», нельзя ли его отделить от детали (узла), «усилить»?

21. Значение задачи, определения какие факторы или функции в работе узла (детали) самые «вредные»? Нельзя ли их использовать?

22. Нельзя ли упростить узел, добиваясь не 100 %-но полезного эффекта, а чуть меньше или больше?

23. Функциональный подход, как основной принцип ФСА.

24. С точки зрения эффективности технологического процесса и качества изделия: можно ли уменьшить допуск, снизить чистоту, упростить форму, усовершенствовать прочие аналогичные элементы узла (детали)?

25. Построение структурно-стоимостной и функционально- стоимостной моделей объекта ФСА.

26. С точки зрения выполнения служебного назначения изделия: можно ли заменить специальные детали стандартными?

27. Определение дополнительных функций для узла (детали)?

28. Классификация и анализ функций объекта.

29. С точки зрения выполнения служебного назначения изделия: можно ли изменить материал, сортамент?

30. С точки зрения эффективности технологического процесса: можно ли уменьшить отходы или использовать их?

31. С точки зрения выполнения служебного назначения изделия: нельзя ли взять более дешевый материал и применить покрытия, биметаллы и т. д. либо вставки из высококачественного материала?

32. Место ФСА в системе экономического анализа.

33. Методы калькулирования затрат на функции.

34. Функциональный подход при планировании исследований и разработок.

35. Особенности функционально-стоимостного анализа различных типов технологических процессов и их составляющих.

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Сущность, содержание, цели и задачи ФСА.

2. Значение ФСА в повышении эффективности производства.

3. Сфера использования ФСА.

4. История развития ФСА.

5. Объекты ФСА.

6. Функциональный подход, как основной принцип ФСА.

7. Место ФСА в системе экономического анализа.

8. Характеристика основных этапов проведения ФСА.

9. Проблема выбора объекта анализа.

10. Подготовка объекта к проведению анализа.

11. Формирование рабочей группы проведения ФСА.

12. Создание информационной базы для проведения ФСА.

13. Построение структурно-стоимостной модели объекта ФСА.

14. Построение функционально-стоимостной модели объекта ФСА.

15. Классификация функций объекта.

16. Анализ функций объекта.

17. Методы калькулирования затрат на функции.
18. Как характеризуются интегральные показатели качества?
19. Методические особенности функционально-стоимостного проектирования изделий.
20. Формы проведения функционально-стоимостного проектирования изделий.
21. Порядок проведения функционально-стоимостного проектирования изделий.
22. Основные этапы функционально-стоимостного проектирования изделий.
23. Построение «дерева целей».
24. Использование функционально-стоимостного анализа при совершенствовании технологических процессов.
25. Особенности функционально-стоимостного анализа различных типов технологических процессов и их составляющих.
26. Функционально-стоимостной анализ организации производства.
27. Совершенствование деятельности управленческих подразделений на основе функционально-стоимостного анализа.
28. Функциональный подход при планировании исследований и разработок.
29. Программное обеспечение как объект функционально-стоимостного анализа.
30. Направления автоматизации процедур функционально-стоимостного анализа.
31. Модульный принцип и его реализация в ходе функционально-стоимостного анализа.
32. Расчет затрат, эффективности предпринимательских решений в ФСА.
33. Выбор объекта и определение цели ФСА.
34. Инструменты ФСА.
35. Использование ABC-метода (Activity Based Costing – ABC) при ФСА.
36. Определение метода функционального описания систем.
37. Ранжирование функций по величине затрат и значимости.
38. Оценка качества выходных параметров при ФСА.
39. Расчет затрат, эффективности предпринимательских решений.
40. Этап использования метода «мозгового штурма».
41. Методы экспертных оценок и попарного сравнения в ФСА.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Остяков Ю.А. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин: учебное пособие / Ю.А. Остяков, И.В. Шевченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1432-1 URL: <https://e.lanbook.com/book/30428>. (дата обращения 05.08.2024) – Текст: электронный.

2. Половинкин А. И. Основы инженерного творчества: учебное пособие / А. И. Половинкин. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 364 с. – ISBN 978-5-8114-0742-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105985> (дата обращения: 05.08.2024). – Текст: электронный.

Дополнительная литература

3. Данилина Е.И. Функционально-стоимостной анализ в управлении эффективностью производства: монография / Е.И. Данилина. – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К, 2008. – 156с. – ISBN 978-5-394-00343-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70601>. (дата обращения: 05.08.2024). – Текст: электронный.

4. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции: учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К, 2016. – 336 с. – ISBN 978-5-394-01715-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93306>. (дата обращения: 05.08.2024). – Текст: электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст: электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст: электронный.

3. Консультант студента: электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст: электронный.

4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст: электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор): официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст: электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

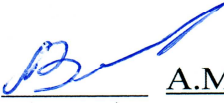
Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (50 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 13 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная– 3 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийный видеопроектор – 1 шт., широкоформатный экран.</i> <i>Аудитория для проведения практические занятия, для самостоятельной работы.</i> <i>Лаборатория САПР (25 посадочных мест), оборудованная учебной мебелью, 10 персональных компьютеров с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС, принтерами.</i> Компьютер SafeRay S102 G1R Intel Core™ i5-12400 8/521GB 27` ViewRay; Компьютер Intel® Celeron® 2,0GHz 1/160GB 17` ViewSonic; Компьютер Intel® Celeron® 2,0GHz 1/160GB 17` ViewSonic; Компьютер Intel® Celeron® 2,0GHz 1/160GB 17` ViewSonic; Компьютер Intel® Celeron® 2,0GHz 1/160GB 17` ViewSonic; Компьютер Intel® Core™ 2Duo 3,0 GHz 3/600 GB; Компьютер NVIDIA GeForce9500GT 19` Acer; Компьютер AMD Athlon™ 1,6 GHz 4/500 GB Radeon™ R3 19` Acer Ноутбук RIKOR R-N NINO 200/FMD-029 (9 шт.);	ауд. <u>103</u> корп. <u>третий</u> ауд. <u>103</u> корп. <u>третий</u> ауд. <u>307</u> корп. <u>третий</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры технологии и
организации машиностроительного
производства _____
(должность)


(подпись) А.М. Зинченко
(Ф.И.О.)

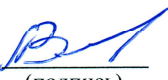
(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
технологии и организации
машиностроительного производства


(подпись) А.М. Зинченко
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
технологии и организации
машиностроительного производства

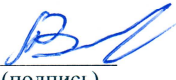
от 28.08 2024 г.

И.о екан факультета горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись) О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств


(подпись) А.М. Зинченко
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	