

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И. Луковникова
14 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09.02 Технологические процессы в машиностроении

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b150305_22_TM.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4, Зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
В том числе инт.	12	12	6	6	18	18
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	21	21	21	21	42	42
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Архипов П.В. Архипов

Рабочая программа дисциплины

Технологические процессы в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044) составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 04.04 2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель МКФ Слепенко

пр № 9 от 12.04 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП Слепенко

(подпись)

Е.А. Слепенко

(ФИО)

Директор библиотеки Солты

(подпись)

Солтык И.П.
(ФИО)

№ регистрации 647

(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний и навыков выбора и применения технологических методов получения деталей машин из различных конструкционных материалов, а также способов их обработки, обеспечивающих высокое качество готовых изделий, экономию материалов и высокую производительность
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.09.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Процессы и операции формообразования	
2.1.2	Материаловедение	
2.1.3	Введение в профессиональную карьеру	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Учебная (технологическая) практика	
2.2.2	Производственная (технологическая) практика	
2.2.3	Прототипирование и аддитивные технологии	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.6	САПР технологических процессов	
2.2.7	Технология машиностроения *	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

Индикатор 1	ОПК-5.2. Применяет основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	
Индикатор 1	ОПК-9.2. Разрабатывает проекты изделий в машиностроении

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные технологические процессы, применяемые в профессиональной деятельности; принципы разработки технологических процессов получения, обработки и сборки изделий в машиностроении.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать технологические процессы изготовления изделий требуемого качества; разрабатывать проекты изделий с учетом анализа многообразия способов получения и изготовления изделий.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки технологических процессов изготовления изделий в профессиональной деятельности; навыками разработки технологических процессов получения, обработки и сборки изделий в машиностроении.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Конструкционные материалы в машиностроении						
1.1	Лек	Классификация конструкционных материалов	4	1	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2
1.2	Лек	Основные свойства конструкционных материалов	4	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
1.3	Лек	Маркировка конструкционных материалов	4	2	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа, ОПК-9.2

1.4	Лаб	Классификация и маркировка конструкционных материалов	4	12	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	3	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ, ОПК-5.2, ОПК-9.2
1.5	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к экзамену	4	5	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
1.6	Экзамен		4	12	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
	Раздел	Раздел 2. Структура технологического процесса изготовления деталей						
2.1	Лек	Общая характеристика деталей	4	4	ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа, ОПК-9.2
2.2	Лаб	Измерение размеров деталей мерительным инструментом	4	12	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	3	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ, ОПК-5.2
2.3	Лек	Содержание и последовательность этапов изготовления деталей	4	8	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа, ОПК-5.2, ПК-9.2
2.4	Лаб	Точение. Изготовление деталей на токарном станке	5	8	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ, ОПК-5.2, ОПК-9.2
2.5	Лаб	Фрезерование. Обработка деталей на фрезерном станке	5	8	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ, ОПК-5.2, ОПК-9.2
2.6	Лаб	Сверление. Обработка деталей на сверлильном станке	5	5	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ, ОПК-5.2, ОПК-9.2

2.7	Лаб	Шлифование. Обработка на шлифовальном станке	5	5	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения лабораторны х работ, ОПК-5.2, ОПК-9.2
2.8	Лек	Классификация заготовок и способов их получения	5	3	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
2.9	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к экзамену	4	8	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
2.10	Экзамен		4	12	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
2.11	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к зачету	5	21	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
2.12	Зачёт		5	0	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
	Раздел	Раздел 3. Технологии получения заготовок и основы сборки						
3.1	Лек	Получение заготовок литьем	5	6	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
3.2	Лаб	Получение отливки литьем в песчано-глинистые формы	4	10	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
3.3	Лек	Получение сварных заготовок	5	6	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
3.4	Лаб	Ручная дуговая сварка	5	8	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения лабораторны х работ, ОПК-5.2, ОПК-9.2
3.5	Лек	Основы технологии сборки	5	2	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
3.6	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к экзамену	4	8	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
3.7	Экзамен		4	12	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2
3.8	Зачёт		5	0	ОПК-5 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-5.2, ОПК-9.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к лабораторным работам

1. Что означает понятие «измерение»?
2. Дайте определение понятию «средство измерения».
3. Что означает понятие «точность средства измерения»?
4. Назовите основные материалы, применяемые в машиностроительной промышленности.
5. Назовите сплавы железа с углеродом.
6. Назовите виды инструментальных материалов
7. В чем заключается технологический процесс получения отливки в песчано-глинистые формы?
8. Дайте определение понятиям «литейная модель», «литейная форма», «литейный стержень», «модельный комплект».
9. Какова последовательность изготовления литейной формы для получения отливки в песчано-глинистые формы при ручном способе формовки?
10. В чем заключается процесс ручной дуговой сварки?
11. Дайте понятие электрической дуги. Какова последовательность ее зажигания?
12. В чем заключается сущность дуговой сварки плавящимся электродом?
13. В чем заключается процесс обработки резанием?
14. Что такое главное движение и движение подачи?
15. Назовите основные виды движения подачи.
16. В чем заключается процесс фрезерования?
17. В чем главное отличие фрезерования от точения?
18. В чем заключается метод встречного фрезерования?
19. Дайте определение понятию «сверление».
20. Дайте определение понятию «рассверливание».
21. В чем заключаются главное и вспомогательное движения при сверлении?
22. Дайте определение понятию «шлифование».
23. Какие параметры точности и качества достигаются при шлифовании?
24. Перечислите основные виды обработки и операции, выполняемые на шлифовальных станках.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел 1. Конструкционные материалы в машиностроении

- 1.1. Общая классификация конструкционных материалов
- 1.2. Основные свойства конструкционных материалов
- 1.3. Прочность материала
- 1.4. Пластичность материала
- 1.5. Долговечность материала
- 1.6. Технологические свойства металлов
- 1.7. Литейные свойства материалов
- 1.8. Свариваемость
- 1.9. Деформируемость
- 1.10. Прокаливаемость
- 1.11. Эксплуатационные свойства материалов
- 1.12. Жаростойкость
- 1.13. Жаропрочность
- 1.14. Износостойкость
- 1.15. Коррозионная стойкость
- 1.16. Сплавы на основе железа
- 1.17. Классификация сталей
- 1.18. Углеродистые стали обыкновенного качества
- 1.19. Углеродистые качественные стали
- 1.20. Легированные конструкционные стали
- 1.21. Стали с особыми физическими свойствами
- 1.22. Углеродистые инструментальные стали
- 1.23. Инструментальные легированные стали
- 1.24. Быстрорежущие инструментальные стали
- 1.25. Спеченные твердые сплавы
- 1.26. Керамические инструментальные материалы
- 1.27. Чугуны
- 1.28. Сплавы цветных металлов
- 1.29. Алюминиевые сплавы
- 1.30. Медные сплавы
- 1.31. Латуни
- 1.32. Бронзы

- 1.33. Титановые сплавы
 1.34. Магниевые сплавы
 Раздел 2. Структура технологического процесса изготовления деталей
 2.1. Деталь
 2.2. Базовая деталь
 2.3. Точность изготовления деталей машин
 2.4. Способы обеспечения заданной точности при изготовлении деталей
 2.5. Качество поверхностного слоя деталей машин
 2.6. Первичное, промежуточное и окончательное формообразование
 Раздел 3. Технологии получения заготовок и основы сборки
 3.1. Получение заготовок литьем
 Вопросы к зачету
 Раздел 2. Структура технологического процесса изготовления деталей
 2.1. Классификация заготовок и способов их получения
 2.2. Коэффициент использования металла
 2.3. Основы выбора заготовок
 2.4. В чем особенности обработки резанием.
 2.5. Главное движение и движение подачи при точении и фрезеровании.
 2.6. Основные виды движения подачи.
 2.7. В чем особенности встречного и попутного фрезерования.
 2.8. Виды инструмента для токарных станков.
 2.9. Виды инструмента для фрезерных станков.
 2.10. Особенности резания при сверлении и рассверливании.
 2.11. Виды движений при сверлении.
 2.12. Особенности резания при шлифовании.
 2.13. Вид инструмента при шлифовании.
 2.14. Перечислите основные виды обработки и операции, выполняемые на шлифовальных станках.
 Раздел 3. Технологии получения заготовок и основы сборки
 3.1. Получение заготовок литьем
 3.2. Области применения и краткая характеристика способов литья
 3.3. Литейные свойства материалов
 3.4. Литье в разовые песчаные формы
 3.5. Литье в оболочковые формы
 3.6. Литье по выплавляемым моделям
 3.7. Литье в кокиль
 3.8. Литье под давлением
 3.9. Центробежное литье
 3.10. Специальные способы литья
 3.11. Получение сварных заготовок
 3.12. Электрическая дуговая сварка
 3.13. Электрошлаковая сварка
 3.14. Газовая сварка металлов
 3.15. Электронно-лучевая сварка
 3.16. Лазерная сварка
 3.17. Плазменная сварка
 3.18. Контактная сварка
 3.19. Пайка материалов
 3.20. Основы технологии сборки
 3.21. Типы соединений, виды и технологические схемы сборки
 3.22. Точность сборки
 3.23. Метод полной взаимозаменяемости
 3.24. Метод неполной взаимозаменяемости
 3.25. Метод групповой взаимозаменяемости
 3.26. Метод пригонки
 3.27. Метод регулировки
 3.28. Виды соединений

6.4. Перечень видов оценочных средств

- вопросы к лабораторным работам;
- экзаменационные вопросы;
- вопросы к зачету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Архипов П.В., Янюшкин А.С., Рычков Д.А.	Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	22	
Л1. 2	Черепяхин А. А., Кузнецов В. А.	Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/118618
Л1. 3	Тимирязев В. А., Схиртладзе А. Г., Солнышкин Н. П., Дмитриев С. И.	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств	Санкт- Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168684

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Сысоев С. К., Сысоев А.С., Левко В.А.	Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов	Санкт- Петербург: Лань, 2016	1	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71767
Л2. 2	Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В.	Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум	Санкт- Петербург: Лань, 2017	1	https://e.lanbook.com/book/93719

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
3118	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVD/CD, FDD, – 9 шт; - монитор LCD 943 19 Samsung 943 – 9 шт; - интерактивная доска SMART – 1 шт. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска –1/1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.

УМ-2	Лаборатория технологии машиностроения и инструментального обеспечения	Основное оборудование: - металлорежущий токарный станок ХИЧ-ХОН; - токарный станок 1К62; - вертикально-сверлильный станок 2Н150; - заточной станок 3Е642; - плоско-шлифовальный станок 3Е711. Дополнительно: - меловая доска – 1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 0 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 0 шт.
УМ-1	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина направлена на освоение основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества и количества. Процесс прохождения дисциплины включает изучение технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки процессов изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. Изучение дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» предусматривает:

- лекции;
- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- экзамен;
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Конструкционные материалы в машиностроении» обучающиеся должны уяснить классификацию, основные свойства и маркировку конструкционных материалов.

В ходе освоения раздела 2 «Структура технологического процесса изготовления деталей» обучающиеся должны раскрыть возможности, содержание и последовательность этапов изготовления деталей, а также знать классификацию заготовок и способы их получения.

В ходе освоения раздела 3 «Технологии получения заготовок и основы сборки» обучающиеся должны ознакомиться с технологическими процессами получения заготовок методом литья и сварки, а также уяснить основы технологии сборки.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется обратить внимание на особенности технологических процессов получения, обработки и сборки изделий, основанных на использовании современного оборудования.

Овладение ключевыми понятиями является необходимым для корректного оперирования общепринятыми терминами при подготовке выпускной квалификационной работы.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить вопросам назначения, классификации и основным свойствам конструкционных материалов, возможностям, содержанию и последовательности этапов изготовления деталей, а также способам их получения и обработки.

При подготовке к зачету рекомендуется уделить внимание вопросам к зачету и вопросам к лабораторным работам.

При проведении лабораторных работ происходит закрепление знаний, умений и навыков об основных закономерностях, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества и заданного количества при наименьших затратах общественного труда и принципов разработки проектов изделий с учетом анализа многообразия способов их получения, изготовления и сборки.

Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления с предложенной основной и дополнительной литературой для последующего рассмотрения вопросов, связанных с технологиями получения и изготовления изделий в машиностроении.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в интерактивной, активной, инновационной формах с дискуссией, в сочетании с внеаудиторной работой.