

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Суслин А. В.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление/специальность подготовки	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация/профиль/программа подготовки	Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	5	4	144	51	34	17	0	93	0	0	93	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО** _____
ВООРУЖЕНИЯ

Петров Владимир Маркович, д.т.н., профессор, профессор

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО
ВООРУЖЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Иванов К.М., д.т.н., проф. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

Заведующий кафедрой Иванов К.М., д.т.н., проф. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-4.03 — способность использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-4.03

знания:

- зависимости механических, физико-химических свойств конструкционных материалов, от технологии производства, структуры и технологии обработки; иметь представление об основных научно-технических проблемах и перспективах развития материаловедения и технологии конструкционных материалов;

- видов и способов обработки конструкционных материалов при изготовлении деталей в машиностроении;

- классификации режущего инструмента для различных методов механической обработки материалов;

- анализа конструкционных материалов для их обоснованного выбора и технологий обработки для

конкретного изделия;

- основы реализации технологических процессов получения и обработки материалов, производства заготовок и готовых изделий;;;

умения:

- обоснованно выбирать технологии упрочения и обработки конструкционных материалов;

- использовать стандарты и другие нормативные документы при контроле качества изделий;

- анализировать существующие технологические процессы получения заготовок и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами;

- производить поиск решения практических задач и использованием научной литературы и публикаций в научных журналах и интернете;;

навыки:

- использования полученных знаний в своей учебной и профессиональной деятельности;

- использования средств измерения для оценки и анализа геометрии режущего инструмента;

- применения современных программных средств для выполнения и редактирования изображений, чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

- составления отчетов с грамотными выводами о проделанной работе;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ФИЗИКА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-4.03
3	5	Раздел 1. Технология обработки деталей на токарных станках: режущий инструмент и его выбор, режимы резания. Классификация токарных резцов и области их применения. Угловые параметры режущей части резцов. Схемы работы токарных резцов. Расчет режимов резания при токарной обработке. Многогранные пластины для резцов.	14	4	4	0	10	15
3	5	Раздел 2. Технология обработки деталей на фрезерных станках: режущий, вспомогательный инструмент и их выбор, режимы резания. Классификация фрез и области их применения. Угловые параметры режущей части фрез. Схемы работы фрез. Расчет режимов резания при фрезерной обработке. Многогранные пластины для фрез.	25	12	4	8	13	15
3	5	Раздел 3. Технология обработки отверстий: режущий инструмент и его выбор, режимы резания. Классификация инструментов для обработки отверстий и области их применения. Угловые параметры и схемы работы инструментов для обработки отверстий. Расчет режимов резания при обработке отверстий.	20	6	6	0	14	14
3	5	Раздел 4. Технология нарезания резьбы: режущий инструмент и его выбор, режимы резания. Классификация инструментов для нарезания резьбы и области их применения. Угловые параметры и схемы работы инструментов для обработки отверстий. Расчет режимов резания при нарезании резьбы резцом.	22	8	4	4	14	14
3	5	Раздел 5. Технология шлифования: режущий инструмент и его выбор, режимы резания. Классификация шлифовального инструмента и области его применения. Схемы работы шлифовального инструмента. Расчет режимов резания при шлифовании.	23	9	4	5	14	14
3	5	Раздел 6. Разработка технологического процесса обработки детали типа тела вращения. Разработка последовательности обработки и выбор режущего инструмента. Расчет припусков и межоперационных размеров. Назначение режимов резания.	20	6	6	0	14	14
3	5	Раздел 7. Разработка технологического процесса обработки корпусной детали. Разработка последовательности обработки, и выбор режущего и вспомогательного инструмента. Выбор режущего и вспомогательного инструмента. Расчет припусков и межоперационных размеров. Назначение режимов резания.	20	6	6	0	14	14
Всего за 5 семестр			144	51	34	17	93	100
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100

3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Технология обработки деталей на фрезерных станках: режущий, вспомогательный инструмент и их выбор, режимы резания.	Геометрия режущей части резцов	4
2		Геометрия спиральных свёрл	4
3	Раздел 4. Технология нарезания резьбы: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	Изнашивание инструментов	4
4	Раздел 5. Технология шлифования: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	Силы резания при точении	5
Всего за 5 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Технология обработки деталей на токарных станках: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	10
2	Раздел 2. Технология обработки деталей на фрезерных станках: режущий,	Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой	8

	вспомогательный инструмент и их выбор, режимы резания.	дидактических единиц по рекомендуемой литературе	
3		Подготовка к лабораторным занятиям.	5
4	Раздел 3. Технология обработки отверстий: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	14
5		Подготовка к лабораторным занятиям.	8
6	Раздел 4. Технология нарезания резьбы: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	6
7	Раздел 5. Технология шлифования: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	7
8		Подготовка к лабораторным занятиям	7
9	Раздел 6. Разработка технологического процесса обработки детали типа тела вращения.	Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	14
10	Раздел 7. Разработка технологического процесса обработки корпусной детали.	Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	14
Всего за 5 семестр			93

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5	ТекК	ТекК	ТекК	Отч. по ЛР, ТекК	ТекК	ДР	Отч. по ЛР, ТекК	ТекК, Отч. по ЛР	ТекК	ДР	Отч. по ЛР, ТекК	ТекК	ТекК	ТекК	Отч. по ЛР	ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- отчет по ЛР;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Технология и производство артиллерийского вооружения. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
2. К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога общего и специального машиностроения. В 2 томах. Старый Оскол: ТНТ, 2022, эл. рес.
3. П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога-машиностроителя. СПб.: Политехника, 2007, 49 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Вестник военного образования;
2. Вопросы оборонной техники. Серия 16;
3. Деформация и разрушение материалов;
4. Проблемы машиностроения и автоматизации.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

не требуется.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Лабораторные занятия:

1. Проектор;
2. Зубофрезерный станок;
3. Инструментальные измерительные микроскопы;
4. Ленточнопильный станок с ЧПУ: PEGAS 240x280;
5. Микрометр;
6. Подъемный кран;
7. Сверлильные металлорежущие станки;
8. Станок с ЧПУ токарный: LEADWELL T6-M;
9. Станок с ЧПУ фрезерный MILLSTAR LMV800.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:
ПСК-4.03 способность использовать знания компоновочных схем, конструктивных особенностей и специфики функционирования различных видов боеприпасов при проектировании технологических процессов их производства.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основных технологий получения исходных заготовок боеприпасов и технологий дальнейшей механической обработки.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- отчет по ЛР;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Технология обработки деталей на токарных станках: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.		
Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога-машиностроителя: СПб.: Политехника, 2007 (1,2) И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Технология и производство артиллерийского вооружения: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1,2)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Технология обработки деталей на фрезерных станках: режущий, вспомогательный инструмент и их выбор, режимы резания.		
Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога-машиностроителя: СПб.: Политехника, 2007 (1,2,3)	8
Подготовка к лабораторным занятиям.		5
Итого по разделу 2		13
Раздел 3. Технология обработки отверстий: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.		
Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Технология и производство артиллерийского вооружения: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2,3)	14
Итого по разделу 3		14
Раздел 4. Технология нарезания резьбы: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.		
Подготовка к лабораторным занятиям.	П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога-машиностроителя: СПб.: Политехника, 2007 (3,4)	8
Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе		6
Итого по разделу 4		14
Раздел 5. Технология шлифования: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.		
Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Технология и производство артиллерийского вооружения: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2,3,4)	7
Подготовка к лабораторным занятиям		7

Итого по разделу 5		14
Раздел 6. Разработка технологического процесса обработки детали типа тела вращения.		
Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога-машиностроителя: СПб.: Политехника, 2007 (3,4,5)	14
Итого по разделу 6		14
Раздел 7. Разработка технологического процесса обработки корпусной детали.		
Подготовка к лекциям: изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога общего и специального машиностроения. В 2 томах: Старый Оскол: ТНТ, 2022 (2,3,4)	14
Итого по разделу 7		14

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- вопросы к экзамену;
- отчет по ЛР;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы для текущего контроля

Для текущего контроля студенту предоставляются 3-5 тестовых вопросов по пройденным разделам курса.

Перечень вопросов для текущего контроля по ссылке: <https://moodle.voenmeh.ru/course/view.php?id=4039>

Шкала оценивания:

- количество правильных ответов до 80 % - оценка «не зачтено»
- количество правильных ответов от 80 до 100 % - оценка «зачтено»

Вопросы к экзамену

На экзамене студенту предоставляются 3 вопроса по всем разделам курса, время на подготовку ответов 45 минут. Перечень вопросов к экзамену представлен в УМК для дисциплины.

Отчет по ЛР

Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

В случае если доклад студента по выполненной работе и ответы на вопросы преподавателя соответствуют указанным требованиям, студент получает максимальное количество баллов.

Основаниями для снижения количества баллов являются:

- небрежное выполнение отчета;
- низкое качество графического материала (неверный выбор масштаба чертежей, отсутствие указания единиц измерения на графиках) и т.п.

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов;
- отсутствия необходимого графического материала;
- некорректной обработки результатов измерений.

Шкала оценивания:

Если все требования к выполнению лабораторной работы, оформлению отчета и защите выполнены, то ставится оценка «сдано». Во всех других случаях ставится оценка «не сдано».

Экзамен

Оценка «отлично»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей

программой по дисциплине;

- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо»

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «удовлетворительно»

- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ПСК-4.03		
3	5	Раздел 1. Технология обработки деталей на токарных станках: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	14	4	4	0	10	15	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к экзамену	
3	5	Раздел 2. Технология обработки деталей на фрезерных станках: режущий, вспомогательный инструмент и их выбор, режимы резания.	25	12	4	8	13	15	Вопросы для текущего контроля, Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену	
3	5	Раздел 3. Технология обработки отверстий: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	20	6	6	0	14	14	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к экзамену	
3	5	Раздел 4. Технология нарезания резьбы: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	22	8	4	4	14	14	Вопросы для текущего контроля, Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену	
3	5	Раздел 5. Технология шлифования: режущий инструмент и его выбор, режимы резания.	23	9	4	5	14	14	Вопросы для текущего контроля, Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену	

3	5	Раздел 6. Разработка технологического процесса обработки детали типа тела вращения.	20	6	6	0	14	14	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к экзамену
3	5	Раздел 7. Разработка технологического процесса обработки корпусной детали.	20	6	6	0	14	14	Вопросы для текущего контроля, Вопросы к экзамену
Всего за 5 семестр			144	51	34	17	93	100	
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	

Критерии оценивания

ПСК-4.03

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Электрокорунд представляет собой-.
 - № 2 Процесс шлифования обычно осуществляется посредством трех движений:
 - № 3 Суперфиниширование это ...
 - № 4 Полирование является процессом ...
 - № 5 К основным видам шлифования относятся:
 - № 6 К осевому многолезвийному инструменту относят инструменты ,,,, которые не,,,
 - № 7 К основным режимам механической лезвийной обработки осевым инструментом относят.:
 - № 8 Связка абразивных инструментов служит для
 - № 9 Круглое наружное врезное шлифование в центрах (патроне) применяется, для:
 - № 10 Искусственные абразивные материалы делятся на две группы: обычной твердости (...) и сверхтвердые (...)
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Какой из приведенных показателей не относится к «кинематике» резания:
 - 1. главное движение;
 - 2. движение подачи;
 - 3. минутная подача.
 - № 2 Какое движение обеспечивает скорость отделения стружки при резании:
 - 1 движение подачи;
 - 2 главное движение;
 - 3 результирующее движение подачи и главного движения.
 - № 3 Относительно чего определяется положение основной плоскости:
 - 1 направление движения подачи;
 - 2 вектор скорости главного движения;
 - 3 глубина резания;
 - 4 передняя поверхность лезвия
 - № 4 Какой угол не влияет на шероховатость поверхности:
 - 1 угол заострения лезвия;
 - 2 угол при вершине;
 - 3 угол в плане.
 - № 5 Какая из подач имеет размерность мм/мин:
 - 1 подача на оборот;
 - 2 подача на зуб;
 - 3 минутная подача.
 - № 6 Какая из характеристик процесса точения не влияет на скорость резания:
 - 1 диаметр заготовки;
 - 2 длина заготовки;
 - 3 частота вращения.
 - № 7 Главным недостатком процесса резания является

1. низкая производительность
2. невысокая точность
3. наличие стружки
4. изнашивание инструмента
- № 8 Универсальность процесса резания состоит в том, что
1. он позволяет получить поверхности практически любой формы и размеров
2. он может быть переналажен легче и быстрее, чем другие процессы
3. он может осуществляться на универсальных станках
4. с его помощью обрабатывают как металлические, так и неметаллические заготовки
- № 9 Технологические особенности процесса резания:
1. гибкость
2. податливость
3. жёсткость
4. универсальность
5. доступность зоны формообразования
- № 10 Движение подачи всегда закладывают в конструкцию
1. метчиков
2. свёрл для глубокого сверления
3. фасонных резцов
4. шпоночных протяжек
5. цилиндрических фрез