

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ УНИРС

Направление/специальность подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Специализация/профиль/программа подготовки	Технология машиностроения
Уровень высшего образования	Бакалавриат
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	
4	7	3	108	34	0	0	34	74	0	0	74	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

год набора группы: 2025

Программу составил:

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

Меньшов Александр Леонидович, к.т.н., доцент, доцент

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

Заведующий кафедрой Федосов А.В., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

Заведующий кафедрой Федосов А.В., к.т.н., доц. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УНИРС

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:

УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-1

знания:

Знания о системном подходе при решении задач, связанных с выполнением научно-исследовательских работ;;

умения:

Умение выполнять сбор и аналитический обзор научно-технической информации, разрабатывать методики исследований;;

навыки:

Навыки по постановке задач научно-технических исследований, обработке и анализу полученных результатов и разработке рекомендаций по практическому применению результатов исследований;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **УНИРС** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ, ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ, РЕЗАНИЕ МАТЕРИАЛОВ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-3 — Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
- ОПК-5 — Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
- ПК-1.1 — Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий низкой сложности
- УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 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	Практические занятия		УК-1
4	7	Раздел 1. Раздел 1. Свойства заданного материала. Особенности обработки резанием деталей из заданного материала в исследуемом виде технологических процессов. Использование смазочно- охлаждающих технологических сред. Аналитический обзор литературы по разделу. Определение особенностей обработки резанием деталей из заданного материала, связанных с его физико- механическими свойствами. Определение рекомендаций по использованию СОТС в исследуемом виде технологических процессов обработки резанием деталей из заданного материала.	29	10	10	19	25
4	7	Раздел 2. Раздел 2. Повышение виброустойчивости инструментальных систем станков. Аналитический обзор литературы по разделу. Определение путей повышения виброустойчивости инструментальных систем станков.	29	10	10	19	25
4	7	Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов. Аналитический обзор литературы по разделу. Определение путей обеспечения требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов.	29	10	10	19	25
4	7	Раздел 4. Раздел 4. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки, связанных с использованием СОТС, повышением виброустойчивости инструментальных систем станков и обеспечением требуемых точности и качества.	21	4	4	17	25
Всего за 7 семестр			108	34	34	74	100
Всего по дисциплине			108	34	34	74	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Свойства заданного материала. Особенности обработки резанием деталей из заданного материала в исследуемом виде технологических процессов. Использование смазочно- охлаждающих технологических сред.	Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы по разделу. Рассматриваются особенности обработки резанием деталей из заданного материала, связанные с его физико- механическими свойствами, влияние смазочно-охлаждающих технологических сред на процесс резания, их разновидности, способы подвода к зоне резания	6
2		Занятия 4-5. Рекомендации по обработке резанием деталей из заданного материала, использованию СОТС в технологических процессах обработки резанием деталей из заданного материалов. На основании результатов аналитического обзора определяются рекомендации по обработке резанием деталей из заданного материала, использованию СОТС в технологических процессах обработки резанием деталей из заданного материала.	4
3	Раздел 2. Раздел 2. Повышение виброустойчивости инструментальных систем станков.	Занятия 4-5. Разработка путей оптимизации технологических процессов путем повышения виброустойчивости инструментальных систем станков. На основании результатов аналитического обзора рассматриваются пути оптимизации технологических процессов путем повышения виброустойчивости инструментальных систем станков.	4
4		Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы «Повышение виброустойчивости инструментальных систем станков». Рассматривается влияние вибраций на стойкость режущего инструмента, точность и качество обработанной поверхности. Рассматриваются методы повышения виброустойчивости инструментальных систем станков.	6

5	Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов.	Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы по проблемам достижения требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов. Рассматриваются методы обеспечения требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов.	6
6		Занятия 4-5. Пути обеспечения требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов. На основании результатов аналитического обзора рассматриваются пути обеспечения требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов	4
7	Раздел 4. Раздел 4. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки.	Занятия 1-2. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки. Рассматриваются рекомендации по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки на основе проведенных исследований.	4
Всего за 7 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Свойства заданного материала. Особенности обработки резанием деталей из заданного материала в исследуемом виде технологических процессов. Использование смазочно-охлаждающих технологических сред.	Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы по разделу. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	7
2		Занятия 4-5. Рекомендации по обработке резанием деталей из заданного материала, использованию СОТС в технологических процессах обработки резанием деталей из заданного материалов. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	8
3		Написание первого раздела отчета	4
4	Раздел 2. Раздел 2. Повышение виброустойчивости инструментальных систем станков.	Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы по разделу. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	8
5		Занятия 4-5. Разработка путей оптимизации технологических процессов путем повышения виброустойчивости инструментальных систем станков. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	7
6		Написание второго раздела отчета	4
7	Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов.	Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы по разделу. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	8
8		Занятия 4-5. Пути обеспечения требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	7
9		Написание третьего раздела отчета	4
10	Раздел 4. Раздел 4. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки.	Занятия 1-2. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки. Подготовка к	11

		занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	
11		Написание четвертого раздела отчета	6
Всего за 7 семестр			74

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
7				Отчет	Отчет	ДР	Отчет	Отчет	Отчет	ДР	Отчет	Отчет	Отчет	Отчет	Отчет	ДР	Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отчет – отчет;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

- диагностическая работа;
- отчет;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. А. Маталин. . Технология машиностроения. СПб.: Лань, 2020, эл. рес.
2. В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин. . Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
3. В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов. . Технология машиностроения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 36 экз.
4. Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов. . Резание материалов. Москва: Машиностроение, 2022, эл. рес.
5. И. Г. Жарков. . Вибрации при обработке лезвийным инструментом. Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1986, 9 экз.
6. К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Технологические процессы получения глубоких отверстий в деталях общего и специального машиностроения. Технологии сверления глубоких отверстий. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
7. М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. . Методология научных исследований. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
8. Ю. И. Кижняев. . Вибрации технологических систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
9. Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев. . Обработка глубоких отверстий малых диаметров. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 35 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. 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:

1. Microsoft Windows;
2. Интернет-браузер Mozilla Firefox.

5.6. Информационные технологии:

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Microsoft Windows;
3. Интернет-браузер Mozilla Firefox.

6.2. 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 **УНИРС** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*. 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*:
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением навыков по постановке задач, связанных с выполнением научно-исследовательских работ по различным проблемам технологии машиностроения, выполнением поставленных задач и составлением отчета по результатам проведенных исследований.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- отчет;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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. Раздел 1. Свойства заданного материала. Особенности обработки резанием деталей из заданного материала в исследуемом виде технологических процессов. Использование смазочно-охлаждающих технологических сред.		
Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы по разделу. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. . Методология научных исследований: Москва: Юрайт, 2021 (Все) В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин. . Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (4) Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев. . Обработка глубоких отверстий малых диаметров: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (2,3)	7
Занятия 4-5. Рекомендации по обработке резанием деталей из заданного материала, использованию СОТС в технологических процессах обработки резанием деталей из заданного материалов. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Технологические процессы получения глубоких отверстий в деталях общего и специального машиностроения. Технологии сверления глубоких отверстий: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (3,4)	8
Написание первого раздела отчета		4
Итого по разделу 1		19
Раздел 2. Раздел 2. Повышение виброустойчивости инструментальных систем станков.		
Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы по разделу. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	Ю. И. Кижняев. . Вибрации технологических систем: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (Все)	8
Занятия 4-5. Разработка путей оптимизации технологических процессов путем повышения виброустойчивости инструментальных систем станков. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	И. Г. Жарков. . Вибрации при обработке лезвийным инструментом: Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1986 (Все) М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. . Методология научных исследований: Москва: Юрайт, 2021 (Все)	7
Написание второго раздела отчета		4
Итого по разделу 2		19
Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов.		
Занятия 1-3. Аналитический обзор литературы	А. А. Маталин. . Технология	8

по разделу. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	машиностроения: СПб.: Лань, 2020 (Все)	
Занятия 4-5. Пути обеспечения требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов. . Резание материалов: Москва: Машиностроение, 2022 (3,4) В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов. . Технология машиностроения: СПб.БГТУ	7
Написание третьего раздела отчета	"ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (Все)	4
Итого по разделу 3		19
Раздел 4. Раздел 4. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки.		
Занятия 1-2. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки. Подготовка к занятиям, изучение предусмотренных программой дидактических единиц.	И. Г. Жарков. . Вибрации при обработке лезвийным инструментом: Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1986 (Все) М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. . Методология научных исследований: Москва: Юрайт, 2021 (Все)	11
Написание четвертого раздела отчета		6
Итого по разделу 4		17

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- отчет;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- дифференцированный зачет.

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.

Отчет

Отчет

Требования к отчету:

Изложение текста и оформление отчета выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 "Отчет о научно-исследовательской работе".

Отчет должен содержать следующие составляющие:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть, состоящая из разделов и подразделов в соответствии с индивидуальным заданием;
- заключение;
- список использованных источников.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

В случае необходимости в работу могут быть добавлены приложения, а также другие структурные элементы, предусмотренные ГОСТ 7.32-2017.

Титульный лист оформляется по примеру титульного листа курсовой работы.

Отчет считается сданным при наличии всех вышеуказанных составляющих и незначительных отклонениях от вышеуказанных требований.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Классификация СОТС
2. Классификация СОЖ
3. Виды присадок в СОЖ.
4. Влияние СОЖ на физические процессы при резании.
5. Способы подвода СОЖ в исследуемом виде технологических процессов.
6. Виды вибраций при обработке резанием.
7. Гипотезы возникновения автоколебаний при резании.
8. Влияние автоколебаний на стойкость инструмента.
9. Влияние автоколебаний на шероховатость и волнистость обработанной поверхности.
10. Методы борьбы с вибрациями.
11. Проблемы при достижении требуемой точности и качества обработанных поверхностей при исследуемом виде обработки.
12. Влияние вибраций на точность и качество
13. Примеры конструкций режущего и вспомогательного инструмента с повышенными виброзащитными свойствами.
14. Разработанные рекомендации по оптимизации исследуемого вида технологических процессов

Дифференцированный зачет

В ходе зачёта студенту необходимо ответить на два вопроса из списка вопросов к дифференцированному зачету.

Критерии оценивания

«Отлично»- студент отвечает полно, обоснованно, дает правильные формулировки, точные определения
15 17131

понятий и терминов, полное понимание материала и тенденций современного развития технологии машиностроения.

«Хорошо»- студент отвечает полно, обоснованно, но имеет единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя, полное понимание материала и тенденций современного развития технологии машиностроения.

«Удовлетворительно»- студент не имеет теоретического обоснования, не полное понимание материала, допускает неточности в формулировках, определениях понятий и терминов, иногда искажает смысл.

«Неудовлетворительно»- студент не имеет теоретического обоснования, не дает правильных формулировок, определений и терминов; полное непонимание материала.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		УК-1	
4	7	Раздел 1. Раздел 1. Свойства заданного материала. Особенности обработки резанием деталей из заданного материала в исследуемом виде технологических процессов. Использование смазочно-охлаждающих технологических сред.	29	10	10	19	25	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет
4	7	Раздел 2. Раздел 2. Повышение виброустойчивости инструментальных систем станков.	29	10	10	19	25	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет
4	7	Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение требуемой точности и качества при обработке деталей из труднообрабатываемых материалов.	29	10	10	19	25	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет
4	7	Раздел 4. Раздел 4. Разработка рекомендаций по оптимизации технологических процессов исследуемого вида обработки.	21	4	4	17	25	Вопросы к дифференцированному зачету, Отчет
Всего за 7 семестр			108	34	34	74	100	
Всего по дисциплине			108	34	34	74	100	

Оценочные материалы по дисциплине УНИРС

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- № 1 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Опорные твердосплавные пластины могут быть
- 1.Односторонние
 - 2.Двухсторонние
 - 3.С отверстием
 - 4.С положительной геометрией
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Какими способами обеспечиваются необходимые передний и задний главный угол у инструмента с многогранными неперетачиваемыми пластинами и у инструмента с напайными пластинами.
- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Каковы рекомендации по выбору заднего главного угла режущего инструмента для обработки деталей из титановых сплавов BT22 и BT23 и почему?
- № 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какими способами обеспечиваются необходимые передний и задний главный угол у режущего инструмента с многогранными неперетачиваемыми пластинами?
- 1.Формой пластины
 - 2.Положением пластины на корпусе инструмента
 - 3.Заточкой пластины перед ее закреплением на инструменте
 - 4.Заточкой пластины после ее закрепления на инструменте
- № 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Для черновой и чистовой обработки титанового сплава BT22 используют пластинки из твердого сплава
1. BK4
 2. TT7K12
 3. T15K6
 4. BK10
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Расположить инструментальные материалы по убыванию содержания карбида вольфрама. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
1. T15K6
 2. T5K10
 3. BK8
 4. BK2
 5. TT7K12
- № 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор

ответа

Многогранные неперетачиваемые режущие пластины без отверстия закрепляются на инструменте

1. Прихватом сверху
2. Винтом
3. L-образным рычагом
4. При помощи клина

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположить инструментальные материалы по увеличению достигаемой скорости резания при чистовой обработке. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

1. Эльбор Р
2. У10
3. Р12
4. ВК12ОМ

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Отрицательным коэффициентом усадки стружки обладает

1. Сталь 40Х
2. Титановый сплав ВТ23
3. Сталь 40Х13
4. Алюминиевый сплав Д16Т

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для чистовой обработки резанием заготовки из титанового сплава выбирают инструмент с режущей частью из

1. Т5К10
2. ВК10
3. ВК4
4. ТТ7К12
5. Т15К6

№ 11 Прочитайте текст и установите соответствие

В левом столбце представлены виды инструментальных материалов, а в правом марки инструментальных материалов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Вид инструментального материала	Марка инструментального материала
---------------------------------------	-----------------------------------

- | | |
|--|-------------|
| 1. Твердый сплав. | А. Т15К5 |
| 2. Быстрорежущая сталь. | Б. У8А |
| 3. Углеродистая сталь. | В. Эльбор Р |
| 4. Сверхтвердый синтетический материал | Г. Р12 |
| | Д. ВСК 60 |

№ 12 Прочитайте текст и установите соответствие

Инструментальными материалами для изготовления режущей части инструментов являются углеродистая сталь, быстрорежущая сталь, твердый сплав, кубический нитрид бора.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Материал	Обозначение
1. Углеродистая сталь	А. Эльбор
2. Быстрорежущая сталь	Б. ТТ7К12
3. Твердый сплав	В. Р6М5
4. Кубический нитрид бора	Г. У8А
	Д. 12Х18Н10Т