

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

*Б.1.2.8. «Основы инновационного машиностроительного производства»*

*«15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»*

Профиль: «Технология машиностроения»

форма обучения – заочная  
курс – 2  
семестр – 3  
зачетных единиц – 2  
всего часов – 72  
в том числе:  
лекции – 6  
коллоквиумы – не предусмотрены  
практические занятия – 4  
лабораторные занятия – не предусмотрены  
самостоятельная работа – 62  
зачет – 3 семестр  
экзамен – не предусмотрен  
РГР – не предусмотрена  
курсовая работа – не предусмотрена  
курсовой проект – не предусмотрен

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ОТМ

«22» июня 2022 года, протокол № 12

И.о. зав. кафедрой  /Тихонов Д.А./

Рабочая программа утверждена на заседании УМКН

«24» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКС/УМКН  /Тихонов Д.А./

Энгельс 2022

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина «Основы инновационного машиностроительного производства» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Целью преподавания дисциплины «Б.1.2.8. Основы инновационного машиностроительного производства» является формирование у студента компетенций необходимых для успешной профессиональной деятельности в рамках проектно-конструкторской, производственно-технологической и сервисно-эксплуатационной деятельности бакалавра на таких объектах, как машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации автоматизации и управления.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает:

- ознакомить с историей становления и развития специальности;
- ознакомить с содержанием образовательного стандарта;
- раскрыть сферу профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина "Основы инновационного машиностроительного производства" представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (Б.1.2) основной образовательной программы бакалавриата по направлению (15.03.05) «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для освоения дисциплины «Основы инновационного машиностроительного производства» студент должен иметь представление о выбранной профессии и специальности.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

-способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

-способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению

исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

-способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14);

Студент должен знать: основные тенденции развития в машиностроительной отрасли; возможные перспективы профессиональной карьеры.

Студент должен уметь: грамотно распределять свое время и другие ресурсы, обеспечивать рациональную технологию труда в вузе; получать и эффективно использовать информацию.

Студент должен владеть: терминологическим аппаратом в области технологических процессов и производств; навыками теоретического подхода к процессам резания и быстрого решения поставленных задач в данной области.

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ (ЧАС.) ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

№ Мо-ду-ля	№ Не-де-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы/ Из них в интерактивной форме					
				Всего	Лек-ции	Коллок-виумы	Лабора-торные	Прак-тичес-кие	СРС
<b>3 семестр</b>									
	1	1	Введение Содержание курса						
			<b>Раздел 1.</b>						
	3	2	Машиностроительное производство, основные понятия и определения	2	2				
	5	3	Влияние различных факторов на величину силы резания						
1	7	4	Основы теории резания металлов	21				1	20
			<b>Раздел 2.</b>						
	9	5	Инструментальные материалы	2	2				
	11	6	Точность в машиностроении и методы её достижения	22					22

2	13	7	Шероховатость поверхности	2				2	
			<b>Раздел 3.</b>						
	15	8	Базирование и базы в машиностроении	3	2			1	
	17	9	Последовательность проектирования технологических процессов	20					20
<b>Всего</b>				<b>72</b>	<b>6</b>			<b>4</b>	<b>62</b>

### 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	2	Машиностроительное производство, основные понятия и определения. Технология машиностроения. Изделие в машиностроении. Деталь. Сборочная единица. Производственный процесс.	[1 – 3, 7, 8]
2	2	5	Инструментальные материалы. Основные требования к инструментальным материалам следующие.	
3	2	8	Базирование и базы в машиностроении. Установление конструкторских и технологических баз. Погрешности базирования и закрепления заготовок.	

### 6. Коллоквиумы

Коллоквиумы не предусмотрены учебным планом.

### 7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	1	1	Изучение конструкции токарных резцов.	[2, 4, 9]
2	1	2	Изучение конструкции инструментов для обработки отверстий.	
3	2	3	Изучение конструкции фрез.	

Отчет должен содержать тему, краткую теоретическую и развернутую практическую части, с подробными комментариями ко всем этапам моделирования, объем не менее 4 страниц.

### 8. Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

## 9. Задания для самостоятельной работы студентов

Текущая самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине «Методы искусственного интеллекта в управлении качеством», направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по темам, вынесенным на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям и зачету.
- 

№ темы	Всего часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
2	20	Правила оформления технологических процессов.	[11, 1 – 3, 12 - 15]
3	22	Смазочно-охлаждающие жидкости	[10, 1 – 3, 12 - 15]
4	20	Технологическая оснастка	[2, 4, 5, 12 - 15]

## 10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом.

## 11. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

## 12. Курсовой проект

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

## 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Основы инновационного машиностроительного производства» должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции ОПК-4, ПК-10,14

Уровни освоения компетенции

Индекс ОПК-4	Формулировка: Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
-----------------	---

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)	Способен осуществлять детализацию целей и формулировать задачи работы с массивами информации в сфере своей профессиональной специализации и смежных с ней областях естественнонаучных знаний. Способен формулировать обоснованные выводы из проанализированной информации, устанавливать характер количественных и качественных закономерностей, взаимосвязей согласно целям работы с информацией. Способен сформулировать, и в координации с другими специалистами реализовать на практике решения направленные на достижения поставленных целей. Способен самостоятельно расширять набор знаний, умений и навыков, необходимых для успешного решения проблем профессиональной деятельности.	Лекции, практические занятия	Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись затруднения при ответе на дополнительные вопросы; не менее 60% правильных ответов при выполнении тестовых заданий; не вполне законченные выводы в ответе на вопросы на зачете
Продвинутый (хорошо)	Способен выбирать и формулировать цели для работы с общенаучной и специализированной отраслевой информацией в соответствии со средне- и долгосрочной		Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись небольшие неточности при ответе на

	<p>стратегией деятельности и развития в масштабе группы специалистов (небольшого предприятия, структурного подразделения крупной организации) как при непосредственном взаимодействии, так и с использованием современных средств коммуникации. Способен определять направление развития структуры компетенций (как в рамках самообразования, так и в групповой работе), необходимо для успешной реализации на практике целей, стоящих перед подразделением, предприятием, коллективом.</p>	<p>дополнительные вопросы; не менее 75% правильных ответов при выполнении тестовых заданий; имеются негрубые ошибки или неточности при ответе на вопросы на зачете</p>
<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Способен распознавать действующие тенденции в области своей профессионально деятельности, понимать потенциальные возможности влияния на них открытий разработок и достижений в естественнонаучных и гуманитарных областях знания. Способен реализовывать на практике управление целями и стратегиями их достижения с учетом действующих тенденций в разных масштабах. (группа специалистов, межгрупповое взаимодействие и т.д.). Способен прогнозировать состав и структуру системы компетенций, критически важных для достижения ключевых целей профессиональной деятельности в масштабе</p>	<p>Практические работы выполнены без замечаний, студент свободно отвечает на дополнительные вопросы; не менее 90% правильных ответов при выполнении тестовых заданий; студент умеет оперировать специальными терминами, использует в ответе дополнительный материал, иллюстрирует теоретические положения практическими примерами при ответе на вопросы на зачете</p>

	<p>предприятия или кооперированной структуры с учетом действующих тенденций. Способен активно и результативно участвовать в реализации процесса формирования такой системы компетенций и обеспечения ее устойчивой динамики.</p>		
--	--	--	--

<p>Индекс ПК-10</p>	<p>Формулировка: Способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>
---------------------	---

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
<p>Пороговый (удовлетв.)</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы сбора научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования</li> <li>- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества, управления и автоматизации технологическими процессами</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать источники информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки технологических процессов, технологической оснастки, режущего инструмента автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исследования отечественного и зарубежного</li> </ul>	<p>Лекции, практические занятия</p>	<p>Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись затруднения при ответе на дополнительные вопросы; не менее 60% правильных ответов при выполнении тестовых заданий; не вполне законченные выводы в ответе на вопросы на экзамене</p>



	<p>опыта оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инновационными творческими подходами к решению, как традиционных технологических задач, так и решению задач, методами анализа и систематизации информации.</li> </ul>	
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы сбора научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования</li> <li>- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества, управления и автоматизации технологическими процессами</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать источники информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки технологических процессов, технологической оснастки, режущего инструмента автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исследования отечественного и зарубежного опыта оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.</li> <li>- инновационными творческими подходами к решению, как традиционных технологических задач, так и решению задач, методами анализа и систематизации информации.</li> </ul>	<p>Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись небольшие неточности при ответе на дополнительные вопросы; не менее 75% правильных ответов при выполнении тестовых заданий; имеются негрубые ошибки или неточности при ответе на вопросы экзамене</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы сбора научно-технической информации отечественного и зарубежного</li> </ul>	<p>Практические работы выполнены без замечаний, студент свободно отвечает на</p>

	<p>опыта по направлению исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества, управления и автоматизации технологическими процессами</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать источники информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки технологических процессов, технологической оснастки, режущего инструмента автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исследования отечественного и зарубежного опыта оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.</li> <li>- инновационными творческими подходами к решению, как традиционных технологических задач, так и решению задач, методами анализа и систематизации информации.</li> </ul>		<p>дополнительные вопросы;</p> <p>не менее 90% правильных ответов при выполнении тестовых заданий;</p> <p>студент умеет оперировать специальными терминами, использует в ответе дополнительный материал, иллюстрирует теоретические положения практическими примерами при ответе на вопросы на экзамене</p>
--	--	--	---

Индекс ПК-14	Способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
--------------	---

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
1	2		
Пороговый (удовлетворительный)	Способен решать типовые задачи предметной области, в т. ч. требующие практического знания, способами, описанными в учебных, справочных и нормативных информационных	Лекции, практические занятия	Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись затруднения при ответе на

	<p>источниках.</p> <p>Способен использовать в работе методики информационного поиска в письменных и электронных источниках информации, а также планировать, проводить и интерпретировать результаты экспериментов (в т.ч. с применением средств моделирования) с объектами предметной области</p>		<p>дополнительные вопросы; не менее 60% правильных ответов при выполнении тестовых заданий;</p> <p>не вполне законченные выводы в ответе на вопросы на экзамене</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Способен решать широкий круг задач предметной области, в т.ч. имеющие множество ограничений, используя как типовые подходы, так и подходы, выходящие за рамки стандартов.</p> <p>Способен формулировать допущения и ограничения на модели объектов предметной области, применяемые в исследованиях их состояния и динамики. В целом понимает методику обоснования выбора оптимального решения проблемы при наличии альтернатив.</p>	Лекции, практические занятия	<p>Практические работы выполнены с небольшими замечаниями, имелись небольшие неточности при ответе на дополнительные вопросы; не менее 75% правильных ответов при выполнении тестовых заданий;</p> <p>имеются негрубые ошибки или неточности при ответе на вопросы на экзамене</p>
Высокий (отлично)	<p>Уверенно ориентируется во всем спектре задач предметной области. Демонстрирует способность к анализу причин отклонений от целевых показателей процессов, реализуемых на практике, а также прогнозированию последствий принимаемых решений с учетом действующей системы ограничений в конкретной</p>	Лекции, практические занятия	<p>Практические работы выполнены без замечаний, студент свободно отвечает на дополнительные вопросы; не менее 90% правильных ответов при выполнении</p>

	<p>предметной области. Хорошо знаком со спектром научных проблем предметной области. Способен корректно интерпретировать результаты научных исследований в своей и смежных предметных областях, выстраивать алгоритмы внедрения научных результатов в реализуемые на практике процессы. Способен участвовать в формулировании проблем и задач, для решения которых необходимо задействовать аппарат научных исследований.</p>		<p>тестовых заданий; студент умеет оперировать специальными терминами, использует в ответе дополнительный материал, иллюстрирует теоретические положения практическими примерами при ответе на вопросы на экзамене</p>
--	---	--	--

Практические работы считаются успешно выполненными в случае предоставления в конце занятий, отведенных на выполнение этой работы, отчета, включающего тему, ход работы, соответствующие рисунки и подписи (при наличии), и ответе на вопросы (защите) по теме работы. Шкала оценивания – «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью и правильно выполнена, и при этом обучающимся показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если практическая работа выполнена неверно и/или не полностью, и она возвращается студенту на доработку, а затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

В конце семестра обучающийся письменно отвечает на тестовые задания, содержащие вопросы по изученному материалу. Оценивание тестовых заданий проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». В качестве критериев оценивания используется количество правильных ответов. При ответе более чем, на 60 % вопросов выставляется «зачтено», в случае меньшего количества правильных ответов ставится «не зачтено».

К зачету по дисциплине обучающиеся допускаются при:

- предоставлении и защите отчетов по всем практическим занятиям;
- успешном написании тестовых заданий.

Зачет сдаётся устно, по билетам, в которых представлено 2 вопроса из перечня «Вопросы для зачета». Оценивание проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено» ставится при правильном, полном и логично построенном ответе, умении оперировать специальными терминами, использовании в ответе дополнительного материала, иллюстрировании теоретического

положения практическим материалом. Но в ответе могут иметься негрубые ошибки или неточности, затруднения в использовании практического материала, не вполне законченные выводы или обобщения.

«Не зачтено» ставится при схематичном неполном ответе, неумении оперировать специальными терминами или их незнании.

### Вопросы для зачета

1. Машиностроительное производство, основные понятия и определения.
2. Структурная схема технологического процесса механической обработки
3. Правила оформления МК, ОК, КТП, КЭ
4. Наименование и обозначение стандартного инструмента при заполнении технологических форм.
5. Влияние различных факторов на величину силы резания.
6. Зависимость силы резания от ширины и толщины срезаемого слоя.
7. Зависимость сил резания от свойств обрабатываемого металла.
8. Влияние свойств инструментального материала на силу резания.
9. Влияние скорости резания на силу резания.
10. Основы теории резания металлов.
11. Элементы режима резания.
12. Выбор режущего инструмента.
13. Выбор и назначение глубины резания.
14. Выбор величины подачи.
15. Выбор значения периода стойкости.
16. Основные требования к инструментальным материалам.
17. Точность в машиностроении.
18. Отклонения формы и расположения поверхностей.
19. Факторы, определяющие точность обработки.
20. Точность настройки станка и режущего инструмента.
21. Жёсткость технологической системы.
22. Влияние на точность обработки температуры и других факторов.

23. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости.
24. Механизм возникновения шероховатости.
25. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Профилограф.
26. Установление конструкторских и технологических баз.
27. Погрешности базирования и закрепления заготовок.
28. Последовательность проектирования технологических процессов.
29. Исходные данные для проектирования технологического процесса механической обработки. Их анализ.
30. Анализ рабочего чертежа детали и технических условий на её изготовление.
31. Конструктивно-технологический анализ детали.
32. Анализ условий производства.
33. Определение типа производства.
34. Проектирование технологического маршрута. Общие требования.
35. Нормирование технологических процессов.
36. Виды станочных приспособлений.
37. Частные случаи расчёта сил зажима станочных приспособлений.

### **Вопросы для экзамена**

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

### **Задания по дисциплине**

Индивидуальные задания для промежуточной аттестации (пример).

№1

Наука, изучающая и устанавливающая закономерности протекания процессов обработки и параметры, воздействие на которые наиболее эффективно сказывается на интенсификации процессов обработки и повышении их точности это—

- 1) технология машиностроения;
- 2) теория резания;
- 3) конструирование.

## №2

Изделием в машиностроении называется—

- 1) деталь;
- 2) любой предмет производства, подлежащий изготовлению на предприятии;
- 3) сборочная единица.

## №3

Составная часть изделия, изготовленная из однородного материала без применения сборочных операций это—

- 1) Сборочная единица;
- 2) Изделие;
- 3) Деталь.

## №4

Изделие, соединённое из составных частей, собранных обособленно от остальных элементов изделия это—

- 1) Сборочная единица;
- 2) Изделие;
- 3) Деталь.

## №5

совокупность взаимосвязанных действий, в результате которых исходные материалы и полуфабрикаты превращаются в готовые изделия это—

- 1) Сборочная операция;
- 2) Производственный процесс;
- 3) Конструирование.

## №6

12.Какое выражение верно для массового производства:

- 1) изделия изготавливают непрерывно, в больших количествах и в течение продолжительного времени (до нескольких лет);
- 2) партии (серии) изделий, регулярно повторяющиеся через определённые промежутки времени;
- 3) изделия изготавливают в малых количествах и, зачастую, индивидуально.

## №7

13.Какое выражение верно для серийного производства:

- 1) изделия изготавливают непрерывно, в больших количествах и в течение продолжительного времени (до нескольких лет);
- 2) партии (серии) изделий, регулярно повторяющиеся через определённые промежутки времени;

- 3) изделия изготавливают в малых количествах и, зачастую, индивидуально.

№8

14.Какое выражение верно для единичного производства:

- 1) изделия изготавливают непрерывно, в больших количествах и в течение продолжительного времени (до нескольких лет);
- 2) партии (серии) изделий, регулярно повторяющиеся через определённые промежутки времени;
- 3) изделия изготавливают в малых количествах и, зачастую, индивидуально.

№9

15.Отношение числа всех технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению, к числу рабочих мест называется:

- 1) тактом выпуска;
- 2) коэффициентом закрепления операций;
- 3) технологическим временем.

№10

16.Интервал времени, через который периодически производится выпуск изделий называется:

- 1) тактом производства;
- 2) коэффициентом закрепления операций;
- 3) технологическим временем.

№11

17.Годовое количество выпускаемых изделий выраженное в трудоёмкости называется:

- 1) тактом производства;
- 2) коэффициентом закрепления операций;
- 3) производственной программой завода.

№12

18.Часть производственного процесса, содержащую действия по изменению состояния предмета производства называется:

- 1) тактом производства;
- 2) технологическим процессом;
- 3) производственной программой завода.

№13

19.В технологических процессах механической обработки заготовок:

- 1) происходит последовательное изменение состояния предмета труда от исходной заготовки до получения готовой детали;



- 2) происходят структурные превращения, изменяющие механические свойства материала заготовки;
- 3) производится образование разъёмных и неразъёмных соединений составных частей изделия.

## №14

20. В технологических процессах термообработки:

- 1) происходит последовательное изменение состояния предмета труда от исходной заготовки до получения готовой детали;
- 2) происходят структурные превращения, изменяющие механические свойства материала заготовки;
- 3) производится образование разъёмных и неразъёмных соединений составных частей изделия.

## №15

21. В технологических процессах термообработки:

- 1) происходит последовательное изменение состояния предмета труда от исходной заготовки до получения готовой детали;
- 2) происходят структурные превращения, изменяющие механические свойства материала заготовки;
- 3) производится образование разъёмных и неразъёмных соединений составных частей изделия.

## №16

22. законченную часть технологического процесса, выполняемую на одном рабочем месте называют:

- 1) установ;
- 2) технологической операцией;
- 3) переходом.

## №17

23. часть операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовок называют:

- 1) установ;
- 2) технологической операцией;
- 3) переходом.

## №18

24. законченная часть операции, не сопровождаемая обработкой, но необходимая для выполнения данной операции (установка и снятие заготовки, инструмента, контрольный промер) называется:

- 1) вспомогательным переходом;
- 2) технологической операцией;

3) переходом.

№19

25.законченная часть перехода, состоящая из однократного перемещения режущего инструмента относительно заготовки и сопровождаемая изменением формы, размеров и шероховатости поверхности или свойств заготовки называется:

- 1) вспомогательным переходом;
- 2) технологической операцией;
- 3) рабочим ходом.

№20

26.законченная часть перехода, состоящая из однократного перемещения режущего инструмента относительно заготовки не сопровождаемая изменением формы, размеров и шероховатости поверхности или свойств заготовки, но необходимая для выполнения рабочего хода называется:

- 1) вспомогательным ходом;
- 2) технологической операцией;
- 3) рабочим ходом.

№21

27.В какой карте описание технологического процесса изготовления или ремонта изделия с расчленением ТПр по всем операциям в их технологической последовательности, с указанием данных по оборудованию, оснастке, материальным, трудовым и другим нормативам:

- 1) в маршрутной;
- 2) в операционной;
- 3) в карте эскизов.

№22

28.В какой карте приводится описание операции технологического процесса изготовления или ремонта изделия с расчленением её по переходам с указанием режимов обработки, режущего инструмента, технологической оснастки, расчётных норм времени и трудовых нормативов:

- 1) в маршрутной;
- 2) в операционной;
- 3) в карте эскизов.

№23

29.Какая карта содержит графическую иллюстрацию технологического процесса изготовления изделия или его отдельных узлов:

- 1) маршрутная;
- 2) операционная;
- 3) карта эскизов.

№24

30.Какая карта содержит описание технологического процесса изготовления или ремонта изделия, по всем операциям выполняемым в одном цехе в технологической последовательности с указанием режимов обработки, расчётных норм времени, данных по оборудованию, оснастке, материальным, трудовым и другим нормативам:

- 1) маршрутная;
- 2) операционная;
- 3) карта технологического процесса.

№25

31.Сила действующая в плоскости резания в направлении главного движения (по оси  $Z$ ) называется:

- 1) вертикальной составляющей силы резания;
- 2) радиальной составляющей силы резания;
- 3) осевая составляющая силы резания.

№26

32.Сила, действующая в плоскости хоу перпендикулярно к оси заготовки при точении, называется:

- 1) вертикальной составляющей силы резания;
- 2) радиальной составляющей силы резания;
- 3) осевая составляющая силы резания.

№27

33.Сила, действующая в плоскости хоу вдоль оси заготовки при точении, называется:

- 1) вертикальной составляющей силы резания;
- 2) радиальной составляющей силы резания;
- 3) осевая составляющая силы резания.

№28

34.совокупность элементов, определяющих условия протекания процесса резания называется:

- 1) технологической операцией;
- 2) рабочим ходом;
- 3) режимом резания.

№29

35.расстояние между обрабатываемой и обработанной поверхностями, измеренное по нормали к последней называется:

- 1) глубиной резания;
- 2) рабочим ходом;
- 3) режимом резания.

№30

36.отклонение от прямолинейности, при котором удаление всех точек реального профиля от прилегающей прямой уменьшается от края к середине называется:

- 1) выпуклостью;
- 2) вогнутостью;
- 3) овальностью.

№31

37.отклонение от прямолинейности, при котором удаление всех точек реального профиля от прилегающей прямой увеличивается от края к середине называется:

- 1) выпуклостью;
- 2) вогнутостью;
- 3) овальностью.

№32

38.отклонение от круглости при котором реальный профиль представляет собой овалообразную фигуру, наибольший и наименьший диаметры которой находятся во взаимно перпендикулярных направлениях называется:

- 1) выпуклостью;
- 2) огранкой;
- 3) овальностью.

№33

39.отклонение от круглости при котором реальный профиль представляет собой многогранную фигуру называется:

- 1) выпуклостью;
- 2) огранкой;
- 3) овальностью.

№34

40.отклонение профиля, при котором образующие прямолинейны, но не параллельны называется:

- 1) бочкообразностью;
- 2) конусообразностью;
- 3) седлообразностью.

№35

41.отклонение профиля, при котором образующие непрямолинейны, а диаметры увеличиваются от краёв к середине сечения называется:

- 1) бочкообразностью;
- 2) конусообразностью;
- 3) седлообразностью.

№36

42.отклонение профиля, при котором образующие непрямолинейны, а диаметры уменьшаются от краёв к середине сечения называется:

- 1) бочкообразностью;
- 2) конусообразностью;
- 3) седлообразностью.

№37

43.разность  $D$  наибольшего и наименьшего расстояний от точек реальной торцевой поверхности, до плоскости, перпендикулярной базовой оси вращения называется:

- 1) неперпендикулярность осей или оси и плоскости;
- 2) радиальное биение;
- 3) торцевое биение.

№38

44.разность наибольшего и наименьшего расстояний от точек реальной поверхности до базовой оси вращения в сечении, перпендикулярном этой оси называется:

- 1) неперпендикулярность осей или оси и плоскости;
- 2) радиальное биение;
- 3) торцевое биение.

№39

45.Разность расстояний между осями или осью и плоскостью на заданной длине называется:

- 1) неперпендикулярность осей или оси и плоскости;
- 2) радиальное биение;
- 3) торцевое биение.

№40

46.разность наибольшего и наименьшего расстояний между осью и прилегающей плоскостью на заданной длине называется:

- 1) непараллельность оси вращения и плоскости;
- 2) радиальное биение;
- 3) торцевое биение.

№41

47.наибольшее расстояние между осью рассматриваемой поверхности и осью базовой поверхности на всей длине рассматриваемой поверхности или расстояние между этими осями в заданном сечении называется:

- 1) несоосностью;
- 2) радиальное биение;
- 3) торцевое биение.

№42

48.Отклонение параметров реальных поверхностей детали от заданных на чертеже ещё называется:

- 1) погрешностью;
- 2) радиальное биение;
- 3) торцевое биение.

№43

49.совокупность микронеровностей, образующих рельеф поверхности и рассматриваемых в пределах участка, длина которого равна базовой длине называется:

- 1) шероховатостью;
- 2) радиальным биением;
- 3) торцевым биением.

№44

50.Метод основанный на визуальном сопоставлении обработанной поверхности с эталоном невооруженным глазом или под микроскопом, а также по ощущениям при ощупывании рукой называется:

- 1) количественным методом оценки шероховатости;
- 2) радиальным биением;
- 3) качественным методом оценки шероховатости.

№45

51.Метод основанный на измерении микронеровностей поверхности с помощью приборов называется:

- 1) количественным методом оценки шероховатости;
- 2) радиальным биением;
- 3) качественным методом оценки шероховатости.

№46

52. прибор, позволяющий получать изображение микронеровностей профиля в увеличенном масштабе на каком-либо носителе называется:

- 1) профилометром;
- 2) профилографом;
- 3) профилограф-профилометр.

№47

53. прибор, позволяющий произвести необходимые измерения профиля микронеровностей называется:

- 1) профилометром;
- 2) профилографом;
- 3) профилограф-профилометр.

№48

54. поверхность, совокупность поверхностей, ось, точку детали или сборочной единицы, по отношению к которым ориентируются другие детали изделия или поверхности детали, обрабатываемые или собираемые на данной операции, называют:

- 1) конструкторской базой;
- 2) технологической базой;
- 3) базой.

№49

55. поверхность детали, относительно которой конструктором задаются расстояния до других поверхностей называют:

- 1) конструкторской базой;
- 2) технологической базой;
- 3) измерительной базой.

№50

56. база относительно которой конструктором задаётся расположение поверхностей, определяющих положение самой детали в изделии называют:

- 1) основной конструкторской базой;
- 2) технологической базой;
- 3) измерительной базой.

№51

57. база относительно которой конструктором задаётся расположение присоединяемой детали относительно данной называют:

- 1) вспомогательной конструкторской базой;
- 2) технологической базой;

3) измерительной базой.

№52

58.поверхность, определяющую положение детали в приспособлении в процессе её изготовления называют:

- 1) конструкторской базой;
- 2) технологической базой;
- 3) измерительной базой.

№53

59.поверхность детали, относительно которой производится контроль полученных размеров, которой определяется положение детали в измерительном приспособлении называют:

- 1) конструкторской базой;
- 2) технологической базой;
- 3) измерительной базой.

№54

60.Станочные приспособления, предназначенные для обработки разнообразных заготовок, называют:

- 1) специальные приспособления;
- 2) специализированные приспособления;
- 3) универсальные приспособления.

№55

61.Станочные приспособления, для обработки заготовок одного типа, называют:

- 1) специальные приспособления;
- 2) специализированные приспособления;
- 3) универсальные приспособления.

№56

62.Станочные приспособления, предназначенные для выполнения какой-либо одной операции на данной детали, называют:

- 1) специальные приспособления;
- 2) специализированные приспособления;
- 3) универсальные приспособления.

№57

63.угол между главной задней поверхностью резца и плоскостью резания называют:

- 1) главный задний угол;
- 2) передний угол;
- 3) угол заострения.



№58

64.угол между передней и главной задней поверхностью резца называют:

- 1) главный задний угол;
- 2) передний угол;
- 3) угол заострения.

№59

65.угол между передней поверхностью лезвия и основной плоскостью называют:

- 1) главный задний угол;
- 2) передний угол;
- 3) угол заострения.

#### ***14.Образовательные технологии***

Предусмотрено чтение лекций с применением мультимедийных технологий, проведение интерактивных практикумов (в совокупности – не менее 20% аудиторных занятий).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов проводится с использованием ресурсов сети Интернет и локальных сетевых ресурсов ЭТИ СГТУ.

#### **14. Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В учебном процессе при изучении дисциплины используются следующие формы проведения занятий:

- лекции с изложением определений основных понятий, изучаемых в рамках дисциплины, подробным описанием и доказательством наиболее важных свойств этих понятий и их взаимосвязей друг с другом;
- практические занятия с подробным изучением основных свойств понятий, изучаемых в рамках дисциплины, выяснением их взаимосвязей друг с другом в примерах и практических задачах;
- индивидуальные и коллективные консультации с активным участием обучающихся по наиболее сложным частям теоретического материала дисциплины;
- самостоятельная работа по выполнению заданий по основным разделам дисциплины.

## 15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко, Ю. А. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Ю. А. Бондаренко, М. А. Федоренко, Т. М. Санина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 185 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92281.html>
2. Архипова, Н. А. Процессы и операции формообразования. Режимы резания : учебное пособие / Н. А. Архипова, Т. А. Блинова, В. Я. Дуганов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 64 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92291.html>

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

3. Технология конструкционных материалов. Физико-механические основы обработки металлов резанием и металлорежущие станки : учебное пособие / В. Е. Гордиенко, А. А. Абросимова, В. И. Новиков [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/74354.html>
4. Автоматизация выбора режущего инструмента для станков с ЧПУ : монография / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, М. В. Терехов, Е. Ю. Кукло. — Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. — 148 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/6989.html>

### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

5. eLibrary.ru – электронная библиотечная система. – режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. IPRbooks – электронно-библиотечная система. – режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> по паролю.

7. ЭБС «Консультант студента» - электронная библиотека технического вуза. – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru> , по паролю
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – информационная система. – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## ИСТОЧНИКИ ИОС

9. <http://techn.sstu.ru>

### 16. Материально-техническое обеспечение


1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  
Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 12 столов, 24 стульев проектор BENQ 631, рулонный проекционный экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500, клавиатура, мышь), подключенный в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.


Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 10 столов, 20 стульев; рабочее место преподавателя; маркерная доска; проектор BENQ 505, рулонный проекционный экран, ноутбук Samsung (I3/4Гб/500, мышь), подключенный в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., демонстрационные наборы и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome

Рабочую программу составил  / А.Г. Двойнев /

Зав. кафедрой  / Д.А. Тихонов /

**17. Дополнения и изменения в рабочей программе**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_  
Председатель УМКС/УМКН \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/