



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО "БГТУ"

\_\_\_\_\_/О.Н. Федонин

«28» мая 2024г.

**Фонд оценочных средств**  
**по учебной дисциплине**  
**ОП.07 Технология отрасли**

Специальность:	<b>15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование

Брянск 2024

**Фонд оценочных средств**  
по учебной дисциплине **ОП.07 Технология отрасли**  
для специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Разработал преподаватель ПК БГТУ

Л.М. Курашова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании  
предметно-цикловой комиссии «Монтаж и  
техническая эксплуатация  
промышленного оборудования» ПК БГТУ

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

П.П.Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебной работе

Л.А.Лазарева

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Оценка освоения учебной дисциплины: ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 3.1. Формы и методы оценивания ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине..... **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 4.1 Перечень вопросов для проведения экзамена **Ошибка! Закладка не определена.**



## 1. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», освоивших программу учебной дисциплины ОП.07 «Технология отрасли», которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Технология отрасли. ФОС учебной дисциплины ОП.07 Технология отрасли позволяет осуществить комплексную оценку овладения следующими профессиональными и общими компетенциями, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**1.2** В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

формируются общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<i>Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</i>
П К 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
П К 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
П К 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
<b>В</b> <b>Д 2</b>	<i>Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</i>
П К 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
П К 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
П К 2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
П К 2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием
<b>В</b> <b>Д 3</b>	<i>Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию</i>
П К 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
П К 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов
П К 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
П К 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

### 1.3 Формы контроля и оценивания учебной дисциплины

Формой итоговой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине ОП.07 Технология отрасли является экзамен.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате освоения учебной дисциплины ОП.07 Технология отрасли обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) умениями, знаниями.

### Требования к уровню подготовки, перечень контролируемых компетенций

Требования к уровню подготовки по УД	Перечень контролируемых компетенций
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У 1-выбирать рациональный способ обработки деталей;</li> <li>--У 2 оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>-У 3 выбирать методы получения заготовок;</li> <li>- У 4 выбирать технологические базы;</li> <li>-У 5 выбирать технологическую оснастку для обработки заготовок на металлорежущих станках;</li> <li>- У 6 составлять перечень операций обработки,</li> <li>- У 7 разрабатывать технологические процессы обработки заготовок на металлорежущих станках.</li> </ul>	<p>ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-З 1- типы машиностроительного производства;</li> <li>- З 2-классификацию баз, принципы выбора баз ;</li> <li>-З 3 назначение и расчет припусков на обработку заготовок;</li> <li>- З 4 точность механической обработки деталей машин;</li> <li>-З 5 методы обработки поверхностей деталей машин;</li> <li>-З.6-методы сборки..</li> </ul>	

### 3. Оценка уровня освоения учебной дисциплины

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.07 Технология отрасли, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

При оценивании используется 5- балльная система.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине Обработка металлов резанием, станки и инструменты осуществляется по регламенту текущего, рубежного контроля, промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Рубежный контроль осуществляется по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;
- выполнение и защита практических и лабораторных работ.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение семестра, после изучения новой темы.

Защита практических и лабораторных работ проводится студентом в день их выполнения в соответствии с планом-графиком. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом:  
по окончании выполнения задания студенты оформляют отчет, который затем выносится на защиту. В процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием практической работы. Затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента. Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям.

#### **Методы оценки**

- Фронтальный и индивидуальный опрос,
- тестирование,
- составление презентаций, выполнение индивидуальных заданий,
- выполнение практических работ,
- работа с технической и справочной литературой
- экзамен

#### **Критерии оценок;**

##### **• Устный ответ.**

Оценка "**отлично**" ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям

Оценка "**хорошо**" ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.



Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

4. Ответ самостоятельный;

5. Наличие неточностей в решении задач;

6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;

8. Наличие конкретных представлений и элементарных понятий, изучаемых в механике;

Оценка **"удовлетворительно"** ставится, если обучающийся:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

9. Слабое знание терминологии, отсутствие практических навыков работы со справочной литературой;

10. Только при помощи наводящих вопросов студент улавливает практические связи.

Оценка **"неудовлетворительно"** ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений.

3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

- **Оценка проверочных работ.**

Оценка **"отлично"** ставится, если обучающийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2. допустил не более одного недочета.

Оценка **"хорошо"** ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

-1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

=2.или не более двух недочетов.

Оценка "**удовлетворительно**" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- 1.не более двух грубых ошибок;
- 2.или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 3.или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4.или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5.или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "**неудовлетворительно**" ставится, если обучающийся:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

- **Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов. Время выполнения работы: 10-15 мин.

Оценка «**отлично**» - 10 правильных ответов,

«**хорошо**» - 7-9,

«**удовлетворительно**» - 5-6,

«**неудовлетворительно**» - менее 5 правильных ответов.

- **Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы** студента ведется:

преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы

- **Оценка качества выполнения практических и самостоятельных работ**

Оценка "**отлично**"

Практическая или самостоятельная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических и самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

Оценка "**хорошо**"

Практическая или самостоятельная работа выполнена в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата. Использованы указанные источники знаний, включая страницы, таблицы, карты из справочников. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.

Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Оценка "**удовлетворительно**"

Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Показали знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со справочной литературой, метод. рекомендациями к практическим занятиям, учебниками.

Оценка "**неудовлетворительно**"

Выставляется в том случае, когда обучающиеся оказались не подготовленными к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных

выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

В конце изучения дисциплины ОП.07 Технология отрасли проводится итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины осуществляется на экзамене, в который включены два вопроса по всем пройденным темам и предлагается решить задачу.

Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем практическим и лабораторным работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

Таблица - Критерии оценок для промежуточной аттестации

Оценка	Обоснование данной оценки
5 (отлично)	За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;
4 (хорошо)	Если студент полно усвоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности;
3(удовлетворительно)	Если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;
2(неудовлетворительно)	Если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

#### **4. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине**

Комплект контрольно - оценочных средств, включает в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений, основным показателям результатов подготовки.

##### **4.1 Текущий контроль**

###### *4.1.1 Контрольные вопросы для проведения устных и письменных опросов*

###### **№1.** Варианты заданий по периодическому контролю раздела

###### **1.** Технологические методы производства заготовок

Вариант №1.

1.Сушность литья, литье в песчаные формы.

2. Ковка: виды, применение, операции, оборудование.
3. Способы сварки.

Вариант №2.

1. Сущность формообразования давлением.
2. Штамповка: виды, применение, типы штампов.
3. Литье по выплавляемым моделям, литьё в оболочковые формы.

Вариант №3.

1. Сущность процесса сварки.
2. Прокатка: виды и их сущность.
3. Литьё и кокиль, центробежное литьё.

Вариант №4.

1. Типы сварных соединений и швов.
2. Пресование, волочение; виды, сущность.
3. Свойства литейных материалов.

**№2.** Варианты заданий по периодическому контролю темы  
Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки

1. Процесс строгания и долбления.
2. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности
3. Разновидности строгальных и долбежных станков.

**№3.** Варианты заданий по периодическому контролю темы  
Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки

Вариант 1.

1. Область применения, формообразующие движения при сверлении.
2. Область применения, формообразующие движения при зенкеровании.

Вариант 2.

1. Область применения, формообразующие движения при развертывании.
2. Конструкция и геометрия сверл, зенкеров, разверток

Вариант 3

1. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика
2. Выполняемые работы

**№4.** Варианты заданий по периодическому контролю темы  
Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки

Вариант 1.

1. Схемы нарезания и описание формообразующих движений при нарезании резьбы резцом.
2. Область применения плашек, типы плашек.

Вариант 2.

1. Элементы режима резания и основное технологическое время нарезании резьбы резцом.
2. Область применения метчиков, типы метчиков.

Вариант 3.

- 1.Преимущества и недостатки нарезания резьбы резцом.
- 2.Нарезание резьбы дисковой фрезой: схема, применение, движения, преимущества и недостатки.

Вариант 4.

- 1.Нарезание резьбы гребенчатой фрезой: область применения, движения, схема.
- 2.Сущность, преимущества нарезания резьбы вихревыми головками, область их применения.

Устно;

- 1.Сущность метода копирования при зубонарезании. Инструменты, работающие копированием.
- 2.Сущность метода обкатки при зубонарезании. Инструменты, работающие обкаткой.
- 3.Нарезание зубьев дисковыми и пальцевыми модульными фрезами.
- 4.Нарезание зубьев протяжками, резцами.
- 5.Нарезание зубьев долбяком.
- 6.Нарезание зубьев червячной фрезой.
- 7.Нарезание конических зубчатых колес.
- 8.Шевингование зубчатых колес.
- 9.Хонингование зубчатых колес.
10. Зубообрабатывающие и резьбообрабатывающие станки. Их классификация.
11. Зубофрезерный станок,
- 12.Зубошевинговальный станок.
13. Резьбофрезерный станок.

#### №5 Варианты заданий по периодическому контролю темы Протягивание,применяемый инструмент и станки

Вариант 1.

- 1.Сущность протягивания, область применения.
- 2.Конструкция и геометрия круглой протяжки.

Вариант 2.

- 1.Виды протягивания.
- 2.Преимущества и недостатки протягивания.

Вариант 3.

- 1.Схемы резания при протягивании.
- 2.Формообразующие движения, элементы резания при протягивании.

Вариант 4.

- 1.Виды протяжек.
2. Выбор оборудования и способа протягивания.

Вариант 5.

- 1.Назначение и типы протяжных станков, их применение.
2. Приспособления применяемые на протяжных станках.

#### № 6 Варианты заданий по периодическому контролю темы Шлифование, применяемый инструмент и станки.

Вариант 1. Виды круглого наружного шлифования, схемы, описание движений.

Вариант 2. .Виды внутреннего круглого шлифования, схемы, описание движений

Вариант 3. .Виды плоского шлифования, схемы, описание движений

Вариант4..Бесцентровое шлифование: применение, сущность, схемы, движения с описанием, преимущества.

Вариант 5 Плоскошлифовальные: применение, сущность, схемы, движения с описанием, преимущества.

### Вопросы тестирования

1-Что называется деталью?

1-изделие, составные части которого подлежат соединению между собой.

**2-изделие из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.**

3-два и более изделий не соединенных на предприятии сборочными операциями, которые представляют собой набор изделий.

2-Что называется надежностью?

1-возможность сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания;

**2-свойство изделия, заключающееся в его способности сохранять свои технические параметры во времени;**

3-доля выявленных отказов в заданном интервале времени.

3-Что называется технологической операцией?

1-Законченная часть технологического перехода состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки;

2-законченная совокупность действий человека, применяемых при выполнении технологического перехода;

**3-законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте.**

4-Чем характеризуется единичное производство?

1-Большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготавливаемых длительное время;

2-изготовлением или ремонтом изделий, периодически повторяющимися партиями;

**3-малым объемом выпуска одинаковых изделий, повторное изготовление и ремонт которых, как правило, не предусматривается.**

5-Какое технологическое оборудование применяется в единичном производстве?

1-Высокопроизводительное;

2-специальное;

**3-универсальное;**

**4-общего назначения.**

6-Какой метод применяют для оценки твердости материала?

1-Метод Иванова;

**2-метод Брюнелля;**

**3-метод Роквелла;**

4-метод Сухова.

7-Какой метод получения заготовок применяют в ремонтных цехах для изготовления деталей?

- 1-Литьё в кокиль;
- 2-штамповка;
- 3-листовая штамповка;
- 4-прокат;**
- 5-литьё в песчаные формы.**

8-Что называется технологической базой?

- 1-База используемая для определения положения детали в изделии;
- 2-база используемая для определения положения заготовки в процессе изготовления и ремонта;**
- 3-база используемая для определения относительного положения изделия.

9-Какая база лишает заготовку 3-х степеней свободы?

- 1-Двойная опорная;
- 2-направляющая;
- 3-опорная;
- 4-установочная;**
- 5-двойная направляющая.

10-Что входит в понятие точности геометрической формы?

- 1-Параллельность поверхностей;
- 2-перпендикулярность поверхностей;
- 3-концентричность поверхностей;
- 4-овальность, конусность.**

11-Влияние завышенного припуска на обработку?

- 1-Повышенные требования к заготовке;
- 2-неудаленный дефектный слой;
- 3-завышенные требования к квалификации рабочих;
- 4-неоправданный перерасход металла.**

12-На каком станке осуществляют обработку детали типа «Вал» в условиях единичного производства?

- 1-На автомате;
- 2-на агрегатном;
- 3-на полуавтомате;
- 4-на универсальном.**

13-На каком станке можно нарезать резьбу резцом в условиях единичного производства?

- 1-На лобовом;

2-на многорезцовом;  
3-на автомате;  
**4-на универсальном.**

14-Какая из резьб является трапецеидальной?  
1-M18-74  
2-G1/2  
3-3/4"  
**4-Tr50x4-6h**

15-Выберите станок для шлифования конического отверстия:

1-Круглошлифовальный;  
2-зубошлифовальный;  
3-фрезерный;  
**4-внутришлифовальный.**

16-Укажите причину вызывающую волнистость поверхности при механической обработке:

1-Большая скорость резания;  
2-большая скорость подачи;  
3-большой припуск на обработку;  
**4-вибрация.**

17-Какой режущий инструмент необходимо применить в единичном производстве для обработки отверстия Ø25H7?

1-Зенкер;  
2-протяжку;  
**3-комплект разверток;**  
4-цековку.

18-Какой переход является лишним при нарезании резьбы резцом?

1-Точить поверхность Ø... под нарезание резьбы;  
2-точить фаску;  
**3-накатать поверхность;**  
4-точить канавку;  
5-нарезать резьбу.

19-На каком станке целесообразнее вести обработку поверхности у закаленной детали?

1-Фрезерном;  
2-протяжкой;  
3-зубодолбежном;  
**4-шлифовальном.**

20-Выберете метод термической обработки зубьев шестерни:

1-Азотирование;  
2-алитирование;



3-объёмная закалка;

**4-ТВЧ.**

21-Какое приспособление необходимо применить для закрепления детали типа «Вал» на токарном станке?

1-Планшайба;

2-центр;

3-оправка;

**4-поводковый патрон+центр;**

5-поводковый патрон.

22-Какой резец необходимо применить для подрезания торца детали на токарном станке?

1-Проходной;

**2-подрезной;**

3-фасонный;

4-проходной, подрезной.

### Критерии оценки

Оценка	% правильных ответов
5 (отлично)	100
4 (хорошо)	99 - 80
3 (удовлетворительно)	79 - 60
2 (неудовлетворительно)	менее 60

#### **Практическое занятие№1**

Тема: Выбор исходной заготовки и её конструирование, определение нормы расхода материала и себестоимости заготовки.

Цель: Практическое ознакомление с выбором заготовки и её конструированием, нахождением нормы расхода материала и её себестоимости.

#### **Практическое занятие№2**

Тема: Заполнение комплекта технологической документации на заводской технологический процесс обработки детали.

Цель: Практическое ознакомление с заполнением комплекта технологической документации на заводской технологический процесс обработки детали.

#### **Практическое занятие№3**

Тема: Проведение хронометража в учебно-производственных мастерских колледжа.

Цель: Практическое ознакомление с проведением хронометража в учебно-производственных мастерских колледжа.

#### **Практическое занятие №4**

Тема: Проектирование операции, выполняемой на токарном станке с ЧПУ.

Цель: Практическое ознакомление с проектированием операции, выполняемой на токарном станке с ЧПУ.

#### **Практическое занятие №5**

Тема: «Нормирование кругло-шлифовальной операции»

Цель: Практическое ознакомление с нормированием кругло-шлифовальной операции.

#### **Практическое занятие №6**

Тема: «Наладка фрезерного станка»

Цель: Практическое ознакомление с наладкой фрезерного станка.

#### **Практическое занятие №7**

Тема: «Проектирование зубофрезерной операции с заполнением операционной карты»

Цель: Практическое ознакомление с проектированием зубофрезерной операции с заполнением операционной карты.

#### **Практическое занятие №8**

Тема: Нормирование зубодолбежной операции.

Цель: Практическое ознакомление с нормированием зубодолбежной операции.

#### **Практическое занятие №9**

Тема: «Нормирование операции токарной с ЧПУ»

Цель: Практическое ознакомление с нормированием токарной операции с ЧПУ.

#### **Практическое занятие №10**

Тема: «Нормирование операции сверлильной с ЧПУ»

Цель: Практическое ознакомление с нормированием сверлильной операции с ЧПУ.

#### **Практическое занятие №11**

Тема: Составление схемы сборки узла.

Цель: Практическое ознакомление с составлением схемы сборки узла.

#### **Практическое занятие №12**

Тема: Проектирование участка механического цеха.

Цель: Практическое ознакомление с проектированием участка механического цеха.

### **4.4 Промежуточный контроль знаний:**

#### **- 3 курс, семестр 5 - экзамен**

Промежуточная аттестация по УД ОП.07 «Технология отрасли» по специальности 15.02.12 «Монтаж и технологическая эксплуатация промышленного оборудования» форме экзамена в конце пятого семестра.

Экзамен, завершающий изучение учебной дисциплины, – это форма промежуточного контроля, целью которой является оценка теоретических знаний и практических навыков, способности студента к мышлению, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена уровень освоения оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в дни, освобожденные от других форм учебной нагрузки, по отдельному расписанию за счет времени, отведенного учебным планом на промежуточную аттестацию.

Структура экзамена:

- Экзамен состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит два теоретических вопроса, а дополнительная часть – один практический вопрос.
- Обязательная часть включает вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы УД.
- Задания экзамена предлагаются в форме ответов на билеты. Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий. Тематика экзаменационных вопросов:

Каждый теоретический вопрос экзамена в традиционной форме оценивается по пяти балльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

### **3.1Перечень вопросов для проведения экзамена**

#### **3.1.1 Перечень теоретических экзаменационных вопросов по дисциплине «Технология отрасли»**

1. Содержание и сущность дисциплины «Технология отрасли машиностроения» и понятие о производственном процессе машиностроительного производства.
2. Понятие о технологическом процессе машиностроительного производства.
3. Понятие о технологической операции и её элементах.
4. Типы машиностроительного производства по ГОСТ 14.004-83 и их краткая характеристика.
5. Понятие о точности механической обработки деталей. Виды точности.
6. Факторы, влияющие на точность обработки.
7. Характеристика состояния поверхностного слоя деталей машин.
8. Параметры оценки шероховатости поверхности и методы оценки шероховатости поверхности.
9. Понятие о базах и базировании. «Золотое» правило шести точек.
- 10.Классификация баз по назначению.
- 11.Виды и способы получения заготовок.
- 12.Требования к заготовкам, обрабатываемым на различном оборудовании.
- 13.Влияние припуска на экономичность процесса обработки.
- 14.Понятие о припуске на механическую обработку. Виды припусков.
- 15.Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения припусков.
- 16.Виды технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82.

17. Основные принципы проектирования тех. процессов. Исходная информация и этапы разработки тех. процессов.
18. Понятие о технологичности изделий и методы оценки технологичности.
19. Трудовой процесс и элементы операции. Структура ТОНВ.
20. Классификация затрат рабочего времени исполнителя.
21. Назначение и классификация приспособлений.
22. Установочные и зажимные элементы приспособлений.
23. Направляющие элементы приспособлений.
24. Делительные элементы и корпуса приспособлений.
25. Универсально-сборные приспособления (УСП).
26. Подготовка центровых отверстий.
27. Виды обработки наружных поверхностей тел вращения в зависимости от технических требований, предъявляемых к ним.
28. Основные технологические схемы обработки на токарных автоматах и полуавтоматах.
29. Технологические приёмы по уменьшению машинного времени при многорезцовой обработке валов.
30. Особенности обработки валов на токарно-револьверных автоматах, на одно- и многошпиндельных полуавтоматах.
31. Отделочная обработка валов.
32. Токарная обработка заготовок на станках с ЧПУ.
33. Нормирование трудового процесса при работе на токарных станках.
34. Виды резьб и резьбовых соединений.
35. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы.
36. Виды шлицевых поверхностей, их назначение.
37. Обработка наружных шлицевых поверхностей и шлицевых отверстий.
38. Обработка плоских поверхностей и пазов на строгальных и долбежных станках.
39. Обработка плоских поверхностей и пазов на фрезерных станках.
40. Виды фасонных поверхностей и их классификация.
41. Методы обработки фасонных поверхностей.
42. Обработка корпусных деталей.
43. Особые методы обработки деталей.
44. Виды отверстий и основные требования к отверстиям.
45. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках.
46. Протягивание и шлифование отверстий.
47. Отделочная обработка отверстий.
48. Обработка отверстий в заготовках на станках с ЧПУ.
49. Виды, конструктивные особенности и назначение зубчатых колес и зубчатых передач.
50. Методы нарезания зубьев. Отделочные виды обработки зубьев.

51. Нарезание зубьев цилиндрических , конических и червячных зубчатых колес.
52. Общие сведения о сварных металлоконструкциях.
53. Изготовление металлоконструкций.
54. Определение и классификация ГПС. Особенности, функции и структурная схема ГПС мех. обработки деталей типа «Вал».
55. Структура и технологические возможности ГПС мех обработки деталей типа «Вал».
56. Определение САПР и виды обеспечения.
57. Технология обработки деталей типа «Вал».
58. Технология обработки деталей типа «Фланец».
57. Основные понятия о технологии сборки.
58. Сборка типовых соединений и сборочных единиц. Операции контроля при сборочных работах
59. Виды участков и исходные данные для проектирования участка механического цеха.
60. Расположение оборудования в пролетах механических цехов.  
Выбор транспортных средств.

### **3.1.2. Варианты практических заданий к экзаменационным билетам по дисциплине «Технология отрасли»**

#### **Вариант 1**

По данным чертежа (эскиза) детали определить коэффициент использования материала для выбранной заготовки.

#### **Вариант 2**

По заданным условиям обработки определить норму штучно-калькуляционного времени на предлагаемую операцию.

#### **Вариант 3**

Определить промежуточные , общие припуски и операционные размеры с допусками на заданный размер по чертежу детали табличным методом.

#### **Вариант 4**

По заданному эскизу разработать технологический маршрут механической обработки детали типа «Вал» для серийного производства.

#### **Вариант 5**

По заданному эскизу разработать технологический маршрут механической обработки детали типа «Фланец» для серийного производства.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины.

#### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания.

1. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: учеб. для сред. проф. образован. /А.Г. Суслов, А.Н. Прокофьев. – М.: КноРус, 2022. – 256 с. (Среднее профессиональное образование) – 19 экз;
2. Соловей, И. А. Технология машиностроения. Практикум : учебное пособие / И. А. Соловей. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 112 с. — ISBN 978-985-503-708-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84898.html>
3. Профобразование: <https://profspo.ru/books/104916>

#### 3.2.2. Дополнительные источники.

1. Технология машиностроения: учебник /Л.В. Лебедев и др. – Старый Оскол: ТНТ, 2017. – 623 с. – 2 экз. (фонд БГТУ)

3.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.

## Лист согласования

### Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ПЦК

«28» мая 2024г. (протокол № 7 ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /Антропов В.В./