

Приложение Е  
**Программа Государственной итоговой аттестации**

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Луганской Народной Республики  
«Донбасский государственный технический университет»

Факультет металлургического и машиностроительного производства  
Кафедра «Технологии и организации машиностроительного производства»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

В. В. Бондарчук

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение

(шифр, наименование направления)

машиностроительных производств

"Технология машиностроения"

(магистерская программа)

Квалификация

магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, очно-заочная

(очная/заочная)

Алчевск, 2020

## 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### 1.1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится для выявления уровня освоения основной образовательной программы высшего образования по направлению 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению (уровень магистратуры). В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, закрепленные в матрице компетенций образовательной программы высшего образования по направлению 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

**Целью государственной итоговой аттестации является** подтверждение соответствия приобретенных выпускником знаний, умений и компетенций требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (№1045 от 17.08.2020 г.) и основной образовательной программы, разработанной ДонГТИ на его основе.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра. ВКР является обязательным и заключительным этапом обучения в образовательной организации и позволяет оценить готовность выпускника решать теоретические и практические задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

Характеристика выпускной квалификационной работы магистра.

1. Форма выпускной квалификационной работы (ВКР): ВКР для уровня «магистр» представляется в форме магистерской квалификационной работы.

2. Цели ВКР:

– определение соответствия уровня теоретических знаний и практических навыков магистранта требованиям ФГОС ВО по направлению 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;

– установление степени готовности выпускника к самостоятельному решению задач в рамках своей профессиональной деятельности.

3. Задачи ВКР:

– формирование и развитие навыков научно-исследовательской работы, в том числе анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации;

– расширение и систематизация теоретических и практических знаний;

– подготовка магистранта к дальнейшей профессиональной деятельности в условиях непрерывного образования и самообразования.

4. Условия и сроки выполнения ВКР устанавливаются в соответствии с календарным планом, разработанным и утвержденным на выпускающей кафедре.

5. Тема выпускной квалификационной работы формируется руководителем с учетом места преддипломной (производственной) практики и должна быть направлена на всестороннее рассмотрение конкретной производственной задачи, решение которой может способствовать совершенствованию рассматриваемого объекта с обеспечением более высоких технико-экономических показателей по сравнению с аналогом или прототипом. Магистрант может предложить собственную тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

6. Руководителем ВКР является преподаватель выпускающей кафедры, имеющий ученую степень и/или ученое звание и осуществляющий научно-исследовательские проекты по направлению подготовки. Для руководства отдельными разделами назначаются консультанты. Работа над ВКР предполагает высокую степень самостоятельности магистранта, предоставляет возможности для самореализации и творческого самовыражения.

7. ВКР представляет собой самостоятельную логически завершенную работу, связанную с решением целей и задач освоенной магистерской программы, и демонстрирующее умение ее автора самостоятельно проводить научные исследования, формулировать соответствующие выводы и аргументировать свою научную позицию. Содержание работы может быть направлено на создание средств производства, совершенствование конструкций изделий машиностроения и технологий их изготовления, повышение производительности и эффективности реализации производственного процесса, долговечности изделий, разработку эффективных конструкций инструментов, оборудования, средств оснащения и автоматизации, в том числе обладающих новизной и патентоспособностью. Тема ВКР может иметь междисциплинарный характер.

8. В ВКР на основе теоретической подготовки решаются конкретные практические задачи, выносимые магистрантом на публичную защиту.

9. К ВКР магистра с точки зрения её содержания и изложения предъявляются следующие требования:

- тема ВКР должна быть актуальной и реальной;
- соответствовать современному уровню науки и техники, отражать теоретические основы и закономерности развития мировой практики, учитывая процессы глобализации;
- выполняться (по возможности) по заданию предприятий и организаций с широким использованием вычислительной техники, в том числе с трехмерным моделированием и инженерным анализом на основе применения имеющегося программного обеспечения, а также для разработки управляющих программ к станкам с ЧПУ;
- содержать результаты научно-исследовательской работы и патентного поиска;

- носить практический или научно-исследовательский характер.
- материал должен излагаться логично, быть доказательным и убедительным;
- работа должна иметь четкую структуру, написана научным языком, оформлена в соответствии с установленными требованиями;
- объем ВКР, включая библиографические списки и приложения, должен составлять 100...120 машинописных страниц.

10. Примерная структура магистерской работы:

- титульный лист;
- задание на магистерскую работу;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- перечень ссылок.

ВКР может иметь приложения (схемы, графики, рисунки, практические рекомендации, спецификации на конструкторские разработки и т.п.).

11. Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию. Порядок рецензирования устанавливается выпускающей кафедрой.

Рецензия должна содержать общую оценку работы по следующим показателям:

- актуальность темы и проблемы исследования;
- глубина и объективность анализа научной литературы по исследуемой теме;
- сформулированные цели и задачи исследования;
- полнота раскрытия темы;
- логичность изложения;
- обоснованность выводов и практическая ценность результатов, полученных автором;
- правильность оформления ВКР.

12. В отзыве руководителя определяется степень самостоятельности, проявленная магистрантом при выполнении ВКР, оценивается полнота раскрытия темы, характеризуются практические навыки выпускника и его умение организовывать свою деятельность.

13. Защита магистерской работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии в соответствии с программой защит выпускных квалификационных работ, разработанной кафедрой.

14. К Государственной итоговой аттестации допускаются магистранты, которые успешно и в полном объеме освоили ООП по направлению подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

## 1.2 Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация входит в раздел М.5 (М5.Б1), который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования. защите выпускной квалификационной работы предшествует освоение всех дисциплин учебного плана ООП ВО 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. ВКР находится в непосредственной связи с научно-исследовательской работой и производственными практиками. Трудоемкость Государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование следующих компетенций:

Шифр компетенции	Содержание компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные (ОПК)	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств.

Шифр компетенции	Содержание компетенции
<b>Профессиональные (ПК)</b>	
<u>в сфере производственно-технологической деятельности:</u>	
ПК-1	Способен разрабатывать и анализировать технологические схемы механосборочного цеха, производить анализ эффективности технологической подготовки производства машиностроительных изделий, выявлять узкие места в рамках участков изготовления деталей и узлов, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
ПК-2	Способен выбирать и эффективно использовать оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
ПК-4	Способен анализировать состояние функционирования машиностроительных производств с использованием прогрессивных методов и средств анализа, участвовать в разработках программ повышения эффективности и оптимизации работы машиностроительного производства, осуществлять контроль качества выпускаемой продукции и производить разработку мероприятий по сокращению и устранению брака.
ПК-5	Способен выполнять работы по контролю технологических процессов производства деталей, стандартизации и сертификации продукции машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по эффективному использованию ресурсов с учетом экологической безопасности.
<u>в сфере организационно-управленческой деятельности:</u>	
ПК-6	Способен участвовать в организации процесса разработки технологических и производственных систем машиностроительных производств.
ПК-7	Способен организовывать работы по проектированию новых и модернизации действующих машиностроительных производств, производить выбор технологий, инструментальных средств оснащения при реализации процессов проектирования, производства, диагностирования и промышленных испытаний изделий машиностроения, осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований качества, надежности, безопасности и технико-экономических показателей
ПК-9	Способен участвовать в проведении работ по модернизации, повышению качества выпускаемой продукции, применяемых технологий и элементов, проводить маркетинговые исследования научно-технической информации с целью внедрения инновационных технологий для повышения конкурентоспособности изделий машиностроения.
<u>в сфере научно-исследовательской деятельности:</u>	
ПК-12	Способен проводить научные эксперименты, наблюдения и измерения, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности, внедрять разработки, выполненные на основе исследований, позволяющие повысить качество выпускаемых изделий, улучшить технологические процессы, средства и си-

Шифр компетенции	Содержание компетенции
	стемы машиностроительных производств
ПК-13	Способен использовать результаты научных экспериментов, анализов, методов и способов для решения технических проблем, оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать программное обеспечение
<u>в сфере проектно-конструкторской деятельности:</u>	
ПК-17	Способен разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления изделий машиностроительного производства, на модернизацию и автоматизацию производственных и технологических процессов, средств и систем на основе анализа при заданных критериях, целевых функциях и ограничениях.
ПК-18	Способен участвовать в разработке технических проектов машиностроительных производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров, разрабатывать варианты решения проектных задач, производить анализ и выбор оптимальных решений, прогнозировать их последствия, определять показатели технического и экономического уровней проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий
ПК-19	Способен разрабатывать конструкторскую и эксплуатационную документацию проектируемых процессов, устройств и систем, проводить технические расчеты, выполнять технико-экономическое и стоимостное обоснование, проводить оценку инновационного потенциала и рисков по выполняемым проектам
ПК-20	Способен на основе современных методов, средств и технологий проектирования разрабатывать машины и конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности.
<u>в сфере сервисно-эксплуатационной деятельности:</u>	
ПК-22	Способен к практическому применению современных методов определения эксплуатационных характеристик элементов и систем машиностроительного производства, средств программного обеспечения

В результате освоения основной образовательной программы с учетом вышеизложенных компетенций магистрант должен:

**знать, понимать и решать** профессиональные задачи в области научно-исследовательской деятельности в соответствии с направлением подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;

**уметь** определять цели проекта при заданных критериях; проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; производить разработку обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения; разрабатывать проекты машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий; проводить



технические расчеты по выполняемым проектам; выполнять технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проектируемых машиностроительных производств; производить математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;

**владеть** технологической, конструкторской базой, компьютерными технологиями моделирования и проектирования изделий машиностроительного производства; способностью проводить научные эксперименты; выполнять математическое моделирование процессов; применять на практике современные методы и средства программного обеспечения.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Государственная итоговая аттестация магистров происходит на основании представленного для рецензии текста выпускной квалификационной работы, а также подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты. Выпускная квалификационная работа – форма самостоятельной работы студента под руководством преподавателя, имеющего ученую степень и /или ученое звание. ВКР представляет собой целостное концептуальное исследование в рамках рассматриваемой проблемы, позволяющие выявить негативные факторы, препятствующие достижению повышенных показателей с определением перспективных путей решения задачи. В ВКР могут быть рассмотрены вопросы, касающиеся создания средств производства и совершенствования конструкций изделий машиностроения, технологий их изготовления, повышения производительности и эффективности реализации производственного процесса, долговечности изделий, разработки эффективных конструкций инструментов, оборудования, средств оснащения и автоматизации, в том числе обладающих новизной и патентоспособностью.

## **3 СИСТЕМА ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Оценка результата защиты магистерской работы производится на закрытом заседании Государственной экзаменационной комиссии. При выставлении оценки Государственная экзаменационная комиссия учитывает:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество и достоверность полученных результатов;
- качество представления материала и оформления ВКР;
- аргументированную защиту основных положений работы;

- наглядность представленных результатов проектирования.

Критерии оценивания:

**«отлично»** выставляется в том случае, если магистрант демонстрирует в работе прикладного характера:

- высокий уровень владения навыками проектно-экспертной деятельности;
- умение анализировать проекты своих предшественников в данной области;
- определение и осуществление основных этапов проектирования;
- свободное владение письменной коммуникацией;
- аргументированную защиту основных положений работы.

**«хорошо»** выставляется в том случае, если магистрант демонстрирует:

- хороший уровень владения навыками проектно-экспертной деятельности;
- умение анализировать проекты своих предшественников в данной области;
- определение и осуществление основных этапов проектирования;
- свободное владение письменной коммуникацией;
- аргументированную защиту основных положений работы.

**«удовлетворительно»** выставляется в том случае, если магистрант демонстрирует:

- недостаточный уровень владения навыками проектно-экспертной деятельности;
- посредственный анализ проектов своих предшественников в данной области;
- отсутствие самостоятельности в определении и осуществлении основных этапов проектирования;
- стилистические и речевые ошибки;
- посредственную защиту основных положений работы.

**«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- компилятивность работы;
- несамостоятельность анализа научного материала или этапов проектирования;
- грубые стилистические и речевые ошибки;
- неумение защитить основные положения работы.

Оценка магистерской работы является интегральным показателем, который складывается из отзыва научного руководителя, внешней рецензии, доклада и ответов на вопросы, ответов на замечания и недостатки рецензента на защите ВКР.

## 4 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### а) Основная литература:

1. Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки бакалавров и магистров «Технология, оборуд. и автоматизация машиностроит. производств» и напр. подготовки диплом. спец. «Конструкторско-технологическое обеспеч. машиностроит. производств» / Б. М. Базров. — 2-е изд. — М.: Машиностроение, 2007. — 736 с.: ил.
2. Машиностроительные материалы: краткий справочник / В. М. Раскатов, В. С. Чуенков, Н. Ф. Бессонова, Д. А. Вейс; под ред. В. М. Раскатова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1980. — 512 с.: ил. + прил.
3. Технология машиностроения: учебник для студ. вузов / Л. В. Лебедев [и др.]. — М.: Academia, 2006. — 528 с.: ил.
4. Технология машиностроения: специальная часть: учебник для машиностроит. спец. вузов / А. А. Гусев [и др.]. — М.: Машиностроение, 1986. — 480 с.: ил.
5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1 / А. М. Дальский [и др.]; под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Суслова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение-1, 2001. — 912 с.: ил.
6. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / А. М. Дальский [и др.]; под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Суслова. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение-1, 2003. — 944 с.: ил.
7. Руденко, П.А. Проектирование и производство заготовок в машиностроении / П. А. Руденко, Ю. А. Харламов, В. М. Плескач; под общ. ред. В. М. Плескача. — К.: Вища школа, 1991 — 247 с.: ил.
8. Гузеев, В. И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: справочник / В. И. Гузеев, В. А. Батуев, И. В. Сурков; под ред. В. И. Гузеева. — М.: Машиностроение, 2005. — 366 с.: ил.
9. Расчёт припусков и межпереходных размеров в машиностроении: учеб. пособие для студ. вузов машиностроит. спец. / Я. М. Радкевич [и др.]; под ред. В. А. Тимирязева. — М.: Высшая школа, 2004. — 272 с.: ил.
10. Обработка металлов резанием: справочник технолога / А. А. Панов [и др.]; под общ. ред. А. А. Панова. — М.: Машиностроение, 1988. — 736 с.
11. Кузнецов, Ю. И. Оснастка для станков с ЧПУ: справочник / Ю. И. Кузнецов, А. Р. Маслов, А. Н. Байков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1990. — 511 с.: ил.

12. Фельдштейн, Е. Э. Режущий инструмент и оснастка для станков с ЧПУ: справочное пособие / Е. Э. Фельдштейн. — Минск: Вышэйшая шк., 1988. — 336 с.: ил.
13. Григорьев, С. Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: справочник / С. Н. Григорьев, М. В. Кохомский, А. Р. Маслов; под общ. ред. А. Р. Маслова. — М.: Машиностроение, 2006. — 544 с., ил.
14. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов: справочник / В. И. Баранчиков [и др.]; под общ. ред. В. И. Баранчикова. — М.: Машиностроение, 1990. — 400 с.
15. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. В 2-х ч. Ч.2: Нормативы режимов резания. — М.: Экономика, 1990 — 472 с.
16. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. В 2-х ч. Ч.1: Нормативы времени. — М.: Экономика, 1990 — 206 с.
17. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках. Среднесерийное и крупносерийное производство / Центр бюро нормативов по труду и социальным вопросам. — М.: НИИтруда, 1984 — 470 с.
18. Вардашкин, Б. Н. Станочные приспособления: справочник. В 2-х т. Т.1 / В. Д. Бирюков [и др.]; под ред. Б. Н. Вардашкина и В. В. Данилевского. — М.: Машиностроение, 1984 — 592 с.: ил.
19. Вардашкин, Б. Н. Станочные приспособления: справочник. В 2-х т. Т.2 / В. Д. Бирюков [и др.]; под ред. Б. Н. Вардашкина и В. В. Данилевского. — М.: Машиностроение, 1984 — 656 с., ил.
20. Технологическая оснастка. Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Пашкевич М. Ф. [и др.] — Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2002. — 320 с.
21. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко / СПб.: Лань, 2013 — 304 с., ил.
22. ГОСТ 3.1119—83 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы. — Введ.1985-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. — 16 с.
23. ГОСТ 3.1129—93 Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции. — Введ. 1996-01-01. — М.: ИПК Из-до стандартов, 2003. — 22 с.: ил.
24. ГОСТ 7.32—2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе.

Структура и правила оформления. — 2018-07-01. — М.: Стандартинформ, 2017. — 28 с.

б) Дополнительная литература:

1. Микитянский, В. В. Точность приспособлений в машиностроении / В. Б. Микитянский — М.: Машиностроение, 1984 — 128 с.: ил.
2. Каплунов, Р. С. Точность контрольных приспособлений / Р. С. Каплунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1968. — 220 с.: ил. + прил.
3. Система адаптации и организации сборочного производства: монография / В. Н. Гончаров, А. М. Зинченко, С. В. Автономов, Н. В. Зинченко. — Луганск: «Книжковий світ», 2002 — 136 с.
4. Организация и планирование машиностроительного производства: учебник / К. А. Грачева [и др.]; под ред. Ю. В. Скворцова, Л. А. Некрасова. — М.: Высш. шк., 2003. — 470 с.
5. Мельников, Г. Н. Проектирование механосборочных цехов: учебник для студ. машиностроит. спец. вузов / Г. Н. Мельников, В. П. Вороненко; под ред. А. М. Дальского. — М.: Машиностроение, 1990. — 352 с.: ил.
6. Проектирование автоматизированных участков и цехов: учеб. для машиностроит. спец. вузов / В. П. Вороненко [и др.]; под ред. Ю. М. Соломенцева. — 2-е изд., испр. — М.: Высшая школа, 2000. — 272 с.
7. ГОСТ 12.0.003—2015 ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. — Введ. 2017-01-03. — М.: Стандартинформ, 2016 — 16 с.
8. ГОСТ 12.1.003—2014 ССБТ Шум. Общие требования безопасности. — Введ. 2015-01-11. — М.: Стандартинформ, 2015. — 27 с.
9. ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. — Введ. 1989-01-01. — М.: Изд-во стандартов, 2008. — 50 с.
10. ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности. — Введ. 1992-01-01. — М.: Изд-во стандартов, 2001. — 11 с.
11. Тихонцов, А. М. Вспомогательное оборудование механических цехов / А. М. Тихонцов. — К.: Вища школа; Донецк, 1982. — 200 с.
12. Гжиров, Р. И. Программирование обработки на станках с ЧПУ: справочник / Р. И. Гжиров, П. П. Сребреницкий. — Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1990. — 588 с.: ил.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1 Государственное образовательное учреждение высшего образования Луганской Народной Республики «Донбасский государственный технический институт». Научная библиотека ДонГТИ : официальный сайт. — Алчевск, 2020 — URL: <https://www.dstu.education/ru/library.php> . — Текст : электронный.

2. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии ДонГТИ (ЭО и ДОТ ДонГТИ) : официальный сайт. — Алчевск, 2020. — URL: <https://moodle.dstu.education/>
3. Научно-техническая библиотека Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова : [сайт]. — Белгород, 2017 — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/> . — Текст : электронный.
4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Саратов, 2018 — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> . — Текст : электронный3. <http://www.i-r.ru>

## **5 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

При подготовке к государственной итоговой аттестации, а также при прохождении процедуры итоговой государственной аттестации могут использоваться:

- электронная образовательная платформа MOODLE;
- программы обработки документов, позволяющие создавать и редактировать текстовые документы, презентации, базы данных;
- информационные справочные системы и базы данных;
- аудио- и видеоматериалы.

Могут применяться следующие информационные технологии:

1. Организация онлайн консультаций и консультаций с использованием электронной почты, и форумов в социальных сетях.
2. Видео-конференции.
3. Использование информационных справочных систем, электронных баз данных, электронно-библиотечных систем.
4. Использование программ трёхмерного моделирования и автоматизированного проектирования технологических процессов.

## **6 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оборудование аудитории кафедры технологии и организации машиностроительного производства (аудитория 103, корпус 3):


Оснащение аудитории:

1. мультимедийный проектор Benq W700;
2. проекционный моторизованный экран Elite screens ZSP-IR-B;
3. –персональный компьютер;
4. акустические колонки;
5. локальная сеть с выходом в Internet.

Лист согласования программы  
Государственной итоговой аттестации

Разработал:

профессор каф. ТОМП  
(должность)

  
(подпись)

В. Г. Нечепанев  
(Ф.И.О)

доцент каф. ТОМП  
(должность)

  
(подпись)

Н. А. Денисова  
(Ф.И.О)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

Заведующий кафедрой ТОМП


  
(подпись)

А. М. Зинченко  
(Ф.И.О)

Утверждено на заседании кафедры ТОМП

протокол № 4 от 17.11.2020 г.

Декан факультета ММП

  
(подпись)

Ю. В. Изюмов  
(Ф.И.О)

Согласовано:

Председатель методической  
комиссии по специальности

  
(подпись)

А. М. Зинченко  
(Ф.И.О)

Начальник учебно-  
методического отдела

  
(подпись)

О. А. Коваленко  
(Ф.И.О)