

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

Факультет металлургического и машиностроительного производства

Кафедра технологии и организации машиностроительного производства



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор

В. В. Бондарчук

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

15.03.05 — Конструкторско-технологическое
(код, наименование направления)

обеспечение машиностроительных производств

«Технология машиностроения»
(магистерская программа/профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная/заочная
(очная/заочная)

Алчевск, 2020

1 Цели и задачи Государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится для выявления уровня освоения основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения») в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению (уровень бакалавриата).

Целью Государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня теоретических знаний и практических умений студента требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и установление степени готовности выпускника к самостоятельному выполнению профессиональных задач в рамках специальности.

Задачами Государственной итоговой аттестации являются:

- расширение, закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при создании промышленных изделий различного назначения, обладающих требуемым качеством и минимальными производственными издержками;
- оптимизация производственно-технологических решений в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств на основе использования компьютерных технологий моделирования, проектирования и изготовления продукции машиностроения;
- формирование навыков представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

2 Виды государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения») проводится в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы и включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Форма Государственной итоговой аттестации	Трудоёмкость*		Семестр*
		з.е.	часов	
1	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	9	324	8
	ВСЕГО:	9	324	

* — данные в соответствии с основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения»)

3 Перечень компетенций

Ниже приводится перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний, анализировать

главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

- способность использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

Общепрофессиональные компетенции:

- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

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

- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

Профессиональные компетенции:

- способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов. аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учётом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

- способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учётом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных

информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчётов, разработке (на основе нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

- способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологии, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

- способность участвовать в организации работ малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчётов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчётов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

- способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

- способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчётности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

- способность к пополнению знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

- способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

- способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

- способность выполнять работы по составлению научных отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительного производства (ПК-14);
- способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчётов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);
- способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);
- способность разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20);
- способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-22);
- способность составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств (ПК-24).

4 Перечень результатов освоения компетенций

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1 — способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.	<p>Знать: основы истории и философии развития техники, её роль в развитии производственных сил общества;</p> <p>Уметь: определять этапы развития техники, осознавать её значимость в развитии производительных сил общества;</p> <p>Владеть: основами анализа с помощью подходов философии развития техники в истории общества.</p>
ОК-2 — способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	<p>Знать: методы оценки экономической эффективности технологических решений в производстве машиностроительной продукции;</p> <p>Уметь: определять экономическую эффективность разрабатываемых и внедряемых в практическую деятельность технологических решений в машиностроительном производстве.</p> <p>Владеть: методами и инструментами оценки экономической эффективности технологических решений в машиностроительном производстве.</p>
ОК-3 — способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	<p>Знать: правила написания документов на русском и иностранном языках, используемых в профессиональной деятельности для межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>Уметь: составлять и оформлять документы на русском и иностранном языках, используемые в профессиональной деятельности для межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>действия.</p> <p>Владеть: правилами составления и оформления документов на русском и иностранном языках, используемых в профессиональной деятельности для межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>
<p>ОК-5 — способность к самоорганизации и самообразованию.</p>	<p>Знать: способы и средства получения нового знания в области профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: самостоятельно получать новое знание для решения задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способами и средствами получения нового знания для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОК-8 — способность использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Знать: приёмы оказания первой помощи и средства защиты персонала машиностроительных предприятий при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.</p> <p>Уметь: определять источник опасности, необходимость оказания первой помощи, выбирать средства оказания первой помощи и защиты в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть: приёмами и средствами оказания первой помощи и защиты персонала машиностроительных предприятий в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p>ОПК-1 — способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p>	<p>Знать: основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.</p> <p>Уметь: определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.</p> <p>Владеть: средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.</p>
<p>ОПК-2 — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать: метода работы с библиографическими и электронными источниками информации, информационно-коммуникационные технологии, применяемые в машиностроительном производстве.</p> <p>Уметь: работать с источниками информации и использовать информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной сфере.</p> <p>Владеть: методами и инструментами работы с источниками информации и информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3 — способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства.</p> <p>Уметь: выбрать и применить для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии.</p> <p>Владеть: современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве.</p>
<p>ОПК-4 — способность участвовать в разработке обобщённых вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых</p>	<p>Знать: проблемы, возникающие в машиностроительном производстве, способы их решения и прогнозирования последствий принимаемого решения.</p> <p>Уметь: определять проблемы, возникающие в машиностроительном производстве, выбирать пути их решения, прогнозировать последствия принимаемых решений.</p> <p>Владеть: способами и средствами разработки решений, про-</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
последствий решения на основе их анализа.	гнозирования их последствий для машиностроительного производства.
ОПК-5 — способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	<p>Знать: виды, порядок разработки и утверждения технической документации в машиностроительном производстве.</p> <p>Уметь: разрабатывать техническую документацию для решения профессиональных задач в машиностроительном производстве.</p> <p>Владеть: навыками разработки технической документации в машиностроительном производстве.</p>
ПК-1 — способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.	<p>Знать: конструктивные особенности и назначение средств автоматизации и механизации, правила их эксплуатации, критерии оценки оборудования и технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств.</p> <p>Уметь: выбирать необходимые технические данные для обоснования принятия решений по проектированию технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса. Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции.</p> <p>Владеть: навыками выбора материалов и назначения режимов их обработки.</p>
ПК-2 — способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.	<p>Знать: правила приёмки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции и требования к их качеству.</p> <p>Уметь: проводить испытания согласно разработанной программе и методике. Использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, заготовок и комплектующих изделий. Выбирать методы и средства контроля характеристик поступающих материалов, заготовок и комплектующих изделий.</p> <p>Владеть: навыками измерения износа, твёрдости и шероховатости поверхностей.</p>
ПК-3 — способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учётом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.	<p>Знать: цели и задачи производства.</p> <p>Уметь: определять цели и задачи производства.</p> <p>Владеть: навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими.</p>
ПК-4 — Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологи-	Знать: критерии оценки эффективности применяемых методов проектирования; средства вычислительной техники; конструкцию изделий, на которые проектируется технологический процесс; перспективы технического развития предприятий; современные системы и методы проектирования технологических процессов и режимов производства; типовые технологические процессы изготовления деталей машин.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ческих процессов их изготовления и модернизации с учётом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.</p>	<p>Уметь: подготавливать к работе чертежи, эскизы, инструменты и приспособления. Использовать средства автоматизации проектирования. Использовать программное обеспечение. Разрабатывать, применяя средства автоматизации проектирования прогрессивные технологические процессы изготовления деталей.</p> <p>Владеть: навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при проектировании; навыками оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД; навыками построения систем автоматизированного управления системами и процессами; навыками проектирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.</p>
<p>ПК-5 — способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчётов, разработке (на основе нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ.</p>	<p>Знать: методики расчёта потребности в сырьевых материалах. Требования технологической и производственной дисциплины. Порядок заполнения и оформления технической документации. Методы экономико-математического моделирования.</p> <p>Уметь: рассчитывать экономическую эффективность работ по проектированию. Применять навыки сбора данных и их обобщения и заполнения соответствующей технической документации. Осуществлять контроль параметров технологических процессов. Разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию.</p> <p>Владеть: навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками выполнения расчётов и обоснований при выборе форм и методов организации производства, выполнения плановых расчётов, организации управления.</p>
<p>ПК-6 — способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологии, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.</p>	<p>Знать: производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации.</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические процессы механической обработки;</p> <p>Владеть: навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.</p>
<p>ПК-7 — способность участвовать в организации работ малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие</p>	<p>Знать: производственную и организационную структуру организации, требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте, современные технологии управления персоналом, основы коммуникации в организации, основы экономики, перспективы технического развития участка (цеха), организационную структуру предприятия, современные методы организации наукоёмкого производства и</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>решения на основе экономических расчётов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчётов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств.</p>	<p>характеристики передовых производственных технологий.</p> <p>Уметь: оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов. Определять численность работников, необходимых для выполнения трудовых функций работником. Анализировать результаты деятельности подразделения на уровне участка (цеха). Анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции.</p> <p>Владеть: навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.</p>
<p>ПК-8 — способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем.</p>	<p>Знать: порядок и методы планирования работ по автоматизации и механизации производства.</p> <p>Уметь: выбирать подходящие для автоматизации и механизации технологических процессов технические средства и программные продукты. Разрабатывать и экономически обосновывать технические задания для создания средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. Анализировать эскизы, рабочие чертежи, технические проекты и другую техническую документацию. Совершенствовать системы автоматизации и механизации технологических процессов, конструкцию технических средств.</p> <p>Владеть: навыками совершенствования систем автоматизации и механизации технологических процессов.</p>
<p>ПК-9 — способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчётности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании.</p>	<p>Знать: нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, входного контроля, хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции.</p> <p>Уметь: составлять инструкции по использованию средств, систем автоматизации и механизации, анализировать поставщиков с точки зрения соотношения «цена/качество».</p> <p>Владеть: навыками работы с технической документацией.</p>
<p>ПК-10 — способность к пополнению знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, ав-</p>	<p>Знать: источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства.</p> <p>Уметь: находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства.</p> <p>Владеть: средствами получения нового знания из отечест-</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
томатизации и реорганизации машиностроительных производств.	венных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.
ПК-11 — способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.	<p>Знать: средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.</p> <p>Уметь: пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.</p> <p>Владеть: средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства.</p>
ПК-12 — способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.	<p>Знать: средства и методы диагностики объектов машиностроительного производства, порядок их применения.</p> <p>Уметь: производить диагностику объектов машиностроительного производства с помощью необходимых средств и методов.</p> <p>Владеть: средствами и методами диагностики объектов машиностроительного производства.</p>
ПК-14 — способность выполнять работы по составлению научных отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительного производства.	<p>Знать: порядок составления научного отчёта, внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия.</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по внедрению результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия, составлять научный отчёт.</p> <p>Владеть: средствами внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия с составлением научного отчёта.</p>
ПК-16 — Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчётов параметров технологических процессов для их реализации.	<p>Знать: технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации, применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.</p> <p>Уметь: разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производств.</p> <p>Владеть: средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.</p>
ПК-17 — способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологического оснащения, раз-	<p>Знать: формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нём, средства контроля качества продукции и производственных процессов.</p> <p>Уметь: организовывать рабочее место в машиностроитель-</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
мещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	ном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции. Владеть: методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.
ПК-20 — способность разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	Знать: текстовые документы, входящие в состав технической документации машиностроительного производства, методы контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности. Уметь: разрабатывать текстовые документы на машиностроительную продукцию, контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности. Владеть: методами и инструментами разработки текстовой технической документации в машиностроении, методами контроля технологической дисциплины и экологической безопасности.
ПК-22 — способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику.	Знать: конструкции металлорежущих станков и средств их автоматизации, основы теории управления металлорежущим оборудованием, их мониторинга и диагностики. Основные критерии качественной оценки возможных отклонений диагностируемых параметров. Уметь: производить сравнение принципиальных схем систем управления и диагностики. Анализировать конструктивные особенности выпускаемых деталей. Анализировать возможности достижения требуемой точности получения изделий. Владеть: навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.
ПК-24 — способность составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств.	Знать: правила составления заявок на технологическое оборудование и средства технологического оснащения. Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, предусмотренных технологией, технические задания на производство нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации. Владеть: навыками составления заявок на средства и системы машиностроительных производств.

5 Фонд оценочных средств для Государственной итоговой аттестации и методические материалы

5.1 Требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную разработку, связанную с решением целей и задач освоённой основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения») и демонстрирующее умение её автора самостоятельно выполнять технологические и конструкторские разработки, формулировать соответствующие выводы и обосновывать принятые решения.

В выпускной квалификационной работе на основе теоретической подготовки решаются конкретные практические задачи, выносимые студентом на публичную защиту.

Темы выпускных квалификационных работ определяются кафедрой технологии и организации машиностроительного производства ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ». Примерные формулировки тем выпускных квалификационных работ:

«Проект участка по выпуску товаров народного потребления с разработкой технологического процесса изготовления детали «Корпус»;

«Модернизация привода главного движения вертикально-фрезерного станка с ЧПУ»;

«Разработка ГПС на базе токарного патронно-центрового станка с ЧПУ».

К выпускной квалификационной работе с точки зрения её содержания и изложения материала предъявляются следующие требования:

- изложение хода и результатов работы должно иллюстрироваться примерами, подтверждающими обоснованность принятых решений;

- материал должен излагаться логично, быть доказательным и убедительным;

- работа должна иметь чёткую структуру, написана техническим языком, оформлена согласно установленным требованиям;

- работа может быть выполнена на русском языке или на одном из изучаемых иностранных языков. Язык, на котором пишется выпускная квалификационная работа, выбирается студентом по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы;

- объём выпускной квалификационной работы бакалавра, включая перечень ссылок, должен составлять 50...70 страниц компьютерного набора.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- выводы;
- перечень ссылок;
- приложения.

При оформлении выпускной квалификационной работы титульная страница и лист задания оформляются в соответствии с Положением о выпускных квалификационных работах бакалавра и специалиста в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Состав и структура разделов основной части определяется направленностью тематики выпускной квалификационной работы.

В приложения включаются: комплект технологической документации и спецификации на спроектированные в рамках выпускной квалификационной работы изделия.

Объём графической части выпускной квалификационной работы составляет 5 листов формата А1. Объём графической части выпускной квалификационной может быть изменён решением кафедры по представлению руководителя выпускной квалификационной работы.

5.2 Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Условия и сроки выполнения выпускной квалификационной работы устанавливаются основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения»), разработанной кафедрой технологии и организации машиностроительного производства ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ» на основе Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) и нормативных документов Министерства образования и науки Луганской Народной Республики.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Выпускная квалификационная работа выполняется студентом самостоятельно.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию. Порядок рецензирования устанавливается кафедрой технологии и организации машиностроительного производства. Рецензия должна содержать общую оценку работы по следующим показателям:

- технический уровень решений, принятых в работе, степень соответствия их современному состоянию науки и техники;
- степень обоснованности принятых в работе решений;
- соответствие оформления работы требованиям Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

На выпускную квалификационную работу руководитель даёт отзыв. В отзыве руководителя определяется степень самостоятельности, проявленная студентом при выполнении ВКР, оценивается полнота раскрытия темы, характеризуются практические навыки выпускника и его умение организовывать свою деятельность.

Остальные требования к порядку выполнения выпускной квалификационной работы устанавливаются в соответствии с Положением о выпускных квалификационных работах бакалавра и специалиста в ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Завершающим этапом выполнения студентом выпускной квалификационной работы является её защита.

Защита выпускной квалификационной работы проводится Государственной экзаменационной комиссией по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения»).

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, успешно и в полном объёме завершившие освоение основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(профиль «Технология машиностроения») и предоставившие выпускную квалификационную работу в установленные сроки.

Защита выпускной квалификационной работы проводится каждым студентом индивидуально на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии. Процедура защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- открытие заседания Государственной экзаменационной комиссии;
- доклад студента-дипломника (не более 10 минут);
- рассмотрение рецензии на выпускную квалификационную работу;
- рассмотрение отзыва руководителя выпускной квалификационной работы;
- вопросы по докладу и работе;
- закрытие заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Общая продолжительность защиты выпускной квалификационной работы одним обучающимся не должна превышать 30 минут.

Члены Государственной экзаменационной комиссии оценивают степень соответствия представленной выпускной квалификационной работы требованиям основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения») в соответствии с критериями, установленными в п. 5.3 настоящей программы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются путём открытого голосования членов Государственной экзаменационной комиссии с учётом оценок руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента. В случае равенства голосов, право решающего голоса остаётся за председателем Государственной экзаменационной комиссии.

По результатам прохождения Государственной итоговой аттестации Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускникам квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения») и выдаче дипломов о высшем образовании государственного образца.

5.3 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Результаты подготовки и защиты выпускной квалификационной работы оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка	Характеристика работы и защиты
Оценка «отлично»	Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, имеет практический характер. Содержание выпускной квалификационной работы раскрывает заявленную тему, а в выводах содержится решение поставленных во введении задач. Все части работы органически взаимосвязаны и на основе изучения значительного объёма источников информации дан самостоятельный анализ фактического материала и сделаны самостоятельные выводы, представленные рекомендации и разработки хорошо аргументированы. На защите выпускной квалификационной работы студент демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно и правильно излагает материал, решает практические задачи, владеет современ-

Оценка	Характеристика работы и защиты
	ными методами проектирования, во время доклада использует наглядный материал и легко отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительную рецензию. Отзыв руководителя о работе студента над выпускной квалификационной работой положительный.
Оценка «хорошо»	Выпускная квалификационная работа имеет практический характер, материал изложен грамотно и последовательно, с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При защите выпускной квалификационной работы студент показывает знания вопросов темы. Правильно излагает материал, решает практические задачи, а во время доклада использует наглядный материал и без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительную рецензию. Отзыв руководителя о работе студента над выпускной квалификационной работой положительный.
Оценка «удовлетворительно»	Выпускная квалификационная работа носит практический характер, базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно. В работе просматривается последовательность изложения материала. Представлены необходимые предложения по совершенствованию технологической, конструкторской и организационной подготовке производства. При защите выпускной квалификационной работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не даёт полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В рецензии имеются серьёзные замечания к содержанию работы. Отзыв руководителя положительный.
Оценка «неудовлетворительно»	Выпускная квалификационная работа условно допущена к защите руководителем и выпускающей кафедрой с указанием замечаний по содержанию работы. Студент на защите не может аргументировать выводы, привести подтверждение принятым решениями, не отвечает на поставленные вопросы, плохо владеет темой работы. В рецензии имеются серьёзные замечания к содержанию работы. Отзыв руководителя отрицательный.

Выпускная квалификационная работа и её защита должны продемонстрировать сформированность у выпускника в рамках освоения основной образовательной программы высшего образования следующих компетенций:

Части (разделы) выпускной квалификационной работы	Общекультурные компетенции					Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции																	
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-5	ОК-8	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-14	ПК-16	ПК-17	ПК-20	ПК-22	ПК-24
Технологическая	+	+	+	+		+		+	+	+	+			+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	+	+
Конструкторская	+		+	+				+	+	+	+	+		+						+	+			+	+	+		+
Организационная	+		+	+				+	+					+		+	+	+	+	+				+	+	+		+
Проектирование участка механической обработки	+		+	+				+											+	+				+	+	+		
Экономическая	+	+	+	+				+	+					+	+		+		+	+				+				
Охрана труда	+		+	+	+															+								
Спецчасть (исследовательская)	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+		+					+	+	+	+					

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение Государственной итоговой аттестации

Основная литература:

1. Балакшин, Б.С. Теория и практика технологии машиностроения : В 2-х кн. / Б.С. Балакшин. — М. : Машиностроение, 1982. — Кн. 2 : Основы технологии машиностроения. — 367 с. : ил.
2. Расчёт припусков и межпереходных размеров в машиностроении : учеб. пособие для студ. вузов машиностроит. спец. / Я.М. Радкевич, В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, М.С. Островский ; под ред. В.А. Тимирязева. — М. : Высшая школа, 2004. — 272 с. : ил.
3. Руденко, П.А. Проектирование и производство заготовок в машиностроении : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Технология машиностроения» / П.А. Руденко, Ю.А. Харламов, В.М. Плескач ; под общ. ред. В.М. Плескача. — К. : Выща школа, 1991. — 248 с. : ил.
4. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5859>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Технологическая оснастка : Учебник для студентов машиностроит. специальностей вузов / М.Ф. Пашкевич, Ж.А. Мрочек, Л.М. Кожуро, В.М. Пашкевич. — Мн. : Адукацыя і выхаванне, 2002. — 320 с. : ил.
6. Технология машиностроения : специальная часть : учебник для машиностроит. спец. вузов / А.А. Гусев [и др.]. — М. : Машиностроение, 1986. — 480 с. : ил.
7. Технология машиностроения : учебник для студ. вузов / Л.В. Лебедев [и др.]. — М. : Academia, 2006. — 528 с. : ил. (Высшее профессиональное образование. Машиностроение)

Дополнительная литература:

1. Каплунов, Р.С. Точность контрольных приспособлений / Р.С. Каплунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1968. — 220 с. : ил. + прил.
2. 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 (Технология автоматизированного машиностроения).
3. Микитянский, В.В. Точность приспособлений в машиностроении / В.В. Микитянский. — М. : Машиностроение, 1984. — 128 с. : ил.
4. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент) : учебник для студ. вузов / К.А. Грачева [и др.]. ; под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. — М. : Высшая школа, 2003. — 471 с. : ил.
5. 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. : ил. (Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных произ-

водств).

6. Система адаптации и организации сборочного производства / В.Н. Гончаров, А.М. Зинченко, С.В. Автономов, Н.В. Зинченко. — Луганск : Книжковий світ, 2002. — 136 с. : ил.

7. Тихонцов, А.М. Вспомогательное оборудование механических цехов / А.М. Тихонцов. — К. : Выща школа ; Донецк, 1982. — 200 с. : ил.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»:

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. Государственное образовательное учреждение высшего образования Луганской Народной Республики «Донбасский государственный технический институт». 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 Издательства Лань : [сайт]. — Санкт-Петербург, 2017 — URL: <https://e.lanbook.com/> . — Текст : электронный.

5. Университетская библиотека ONLINE : [сайт]. — Москва, 2019 — Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Саратов, 2018 — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> . — Текст : электронный.

7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» : [сайт]. — Москва, 2013 — URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/technical.html> . — Текст : электронный.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 12.0.003—2015 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. — Введ. 2017-01-03. — М. : Стандартинформ, 2016. — 15 с.

2. ГОСТ 12.1.003—2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности. — Введ. 2015-01-11. — М. : М. : Стандартинформ, 2015. — 27 с.

3. ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. — Введ. 1989-01-01. — М. : Стандартинформ, 2008. — 49 с.

4. ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. — Введ. 1992-01-01. — М. : Стандартинформ, 2007. — 11 с.

5. 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, 2012. — 16 с.

6. ГОСТ 3.1129—93 Единая система технологической документации.

Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции. — Введ. 1996-01-01. — М. : ИПК Издательство стандартов, 2003. — 23 с.

7. Приказ Государственной Службы горного надзора и промышленной безопасности Луганской Народной Республики №10 от 10.01.2017 «Об утверждении Порядка организации и осуществления государственного контроля и надзора за состоянием промышленной безопасности и охраны труда». — Текст : электронный // Правительство Луганской Народной Республики : официальный сайт. — 2017. — URL: <https://sovminlr.ru/akty-ispolnitelnyh-organov/gosudarstvennaya-sluzhba-gornogo-nadzora/7184-ob-utverzhdenii-poryadka-organizacii-i-osuschestvleniya-gosudarstvennogo-kontrolya-i-nadzora-za-sostoyaniem-promyshlennoy-bezopasnosti-i-ohrany-truda.html>

8. Трудовой кодекс Луганской Народной Республики (с изменениями, внесёнными Законами Луганской Народной Республики). — Текст : электронный // Народный Совет Луганской Народной Республики : официальный сайт. — 2020. — URL: <https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/980>

Справочная литература:

1. Григорьев, С.Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ : справочник / С.Н. Григорьев, М.В. Кохомский, А.Р. Маслов. — М. Машиностроение, 2006. — 544 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/803> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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.

3. 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. — 512 с. : ил.

4. 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.

5. Обработка металлов резанием : Справочник технолога [Текст] / А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм [и др.]; под общ. ред. А.А. Панова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 2004. — 784 с. : ил.

6. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках : Среднесерийное и крупносерийное производство / М. : НИИТруда, 1984. — 471 с.

7. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением : В 2-х ч. / М. : Экономика, 1990. — Часть I : Нормативы времени. — 206 с. + прил.

8. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках

с числовым программным управлением : В 2-х ч. / М. : Экономика, 1990. — Часть II : Нормативы режимов резания. — 474 с. + прил.

9. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов : справочник / В.И. Баранников, А.В. Жаринов, Н.Д. Юдина [и др.] ; под ред. В.И. Баранникова. — М. : Машиностроение, 1990. — 400 с. : ил.

10. Справочник технолога-машиностроителя : В 2-х т. / под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Суслова. — 5-е изд., исправл. — М. : Машиностроение-1, 2003. — Т. 1. — 912 с. : ил.

11. Справочник технолога-машиностроителя : В 2-х т. / под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. — 5-е изд., исправл. — М. : Машиностроение-1, 2003. — Т. 2 — 944 с. : ил.

12. Станочные приспособления : Справочник : В 2-х т. / Ред. совет: Б.Н. Вардашкин (пред.) и др. — М. : Машиностроение, 1984. — Т.1 / Под ред. Б.Н. Вардашкина, А.А. Шатилова. — 592 с. : ил.

13. Станочные приспособления : Справочник : В 2-х т. / Ред. совет: Б.Н. Вардашкин (пред.) и др. — М. : Машиностроение, 1984. — Т.2 / Под ред. Б.Н. Вардашкина, В.В. Данилевского. — 656 с. : ил.

14. Фельдштейн, Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ : справочное пособие / Е.Э. Фельдштейн. — Минск : Вышэйшая шк., 1988. — 336 с. : ил.

7 Условия реализации

Организационно-методическими формами прохождения Государственной итоговой аттестации является контактная и бесконтактная самостоятельная работа. Реализация Государственной итоговой аттестации требует наличия мультимедийной аудитории и лаборатории САПР.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- проектор Benq W700;
- проекционный моторизованный экран Elite screens ZSP-IR-B;
- персональный компьютер Intel ® Celeron ® CPU E1400 @ 2,0 GHz, 1,0 GB ОЗУ;
- локальная сеть с выходом в Internet.

Оборудование лаборатории САПР кафедры технологии и организации машиностроительного производства (аудитория 307, корпус 3):





- персональный компьютер Intel ® Celeron ® CPU E1400 @ 2,0 GHz, 1,0 GB ОЗУ (5 шт.);
- персональный компьютер AMD Athlon ™ 64X2 Dual Core Processor 4200+ 2,2 GHz 1,0 GB ОЗУ (3 шт.);
- персональный компьютер Intel ® Celeron ® CPU E1200 @ 1,6 GHz, 1 GB ОЗУ (2 шт.);
- персональный компьютер Intel ® Core ™ 2 Duo CPU E 8400 3,0 GHz, 3,0 GB ОЗУ (1 шт.);
- офисная мебель: компьютерные столы, стулья (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя.

Студенты имеют доступ в лабораторию САПР с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Имеется также компьютерный класс библиотеки ДонГТИ.

Лист согласования рабочей программы
Б6 Государственная итоговая аттестация

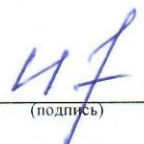
Разработал:

<u>к.т.н., доцент каф. ТОМП</u> <small>(должность)</small>	 <small>(подпись)</small>	<u>С. Н. Кучма</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
<u>ст. преподаватель каф. ТОМП</u> <small>(должность)</small>	 <small>(подпись)</small>	<u>К. П. Лавренчук</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
<u>ст. преподаватель каф. ТОМП</u> <small>(должность)</small>	 <small>(подпись)</small>	<u>С. Ю. Стародубов</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
Заведующий кафедрой ТОМП	 <small>(подпись)</small>	<u>А. М. Зинченко</u> <small>(Ф.И.О.)</small>

Утверждено на заседании кафедры ТОМП

протокол № 2 от 14.09.2010 г.

Декан факультета ММП


 <small>(подпись)</small>	<u>Ю. В. Изюмов</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
--	--

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности

 <small>(подпись)</small>	<u>А. М. Зинченко</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
--	--

Начальник учебно-
методического отдела

 <small>(подпись)</small>	<u>О. А. Коваленко</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
--	---