

Приложение Д
Государственное образовательное учреждение
высшего образования
Луганской Народной Республики
«Донбасский государственный технический институт»
Факультет металлургического и машиностроительного производства

Кафедра обработки металлов давлением и металловедения



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

В.В. Бондарчук

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

15.06.01 Машиностроение

(код, наименование направления)

Технология и машины обработки давлением

(направленность)

Квалификация Исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения очная/заочная

(очная/заочная)

Алчевск, 2020

I Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Установление уровня подготовки выпускника по направлению 15.06.01 «Машиностроение», направленность «Технология и машины обработки давлением» к выполнению профессиональных задач и соответствия результатов освоения обучающимся образовательной программы требованиям государственного образовательного стандарта.

Проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом по направлению 15.06.01 «Машиностроение» (Технология и машины обработки давлением), принятие решения о присвоении квалификаций: исследователь, преподаватель-исследователь по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА) и выдача документа об образовании.

II Виды государственной итоговой аттестации по направлению

Государственная итоговая аттестация аспирантов осуществляется в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» и включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, оформленного в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Луганской Народной Республики (далее – научный доклад) проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада.

№п/п	Форма ГИА	Трудоемкость*		Семестр*
		з.е.	часов	
1	Подготовка и сдача государственного экзамена	3	54	8
2	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	6,0	216	8
	Всего	9	324	–

* - данные в соответствии с ГОС ВО ЛНР.

III Перечень компетенций

Уровень сформированности которых оценивается на государственном экзамене и при представлении научного доклада:

Универсальные компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе отечественных и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственных и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);
- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-2);
- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);
- способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Профессиональные компетенции:

- способностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ПК1);
- способностью управлять реальными технологическими процессами получения и обработки металлов (ПК2);

- способностью разрабатывать технологическую оснастку (ПК3);
- способностью проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК4);
- способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК5);
- способностью прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК6);
- способностью разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК7);
- способностью разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов (ПК8);
- способностью управлять проектами (ПК9);
- способностью обосновывать цель, необходимость и возможную схему финансирования разработки и применения материалов и технологий их получения (ПК10);
- способностью проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса (ПК11);
- способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК12);
- способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК13);
- способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК14);
- способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы (ПК15);
- способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК16);
- способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК17);
- способностью применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК18);
- способностью применять методологию проектирования (ПК19);
- способностью использовать автоматизированные системы проектирования (ПК20);
- способностью разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК21).

IV Перечень результатов освоения компетенций

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>УК- 1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в т.ч. в междисциплинарных областях.</p>	<p>Знать: -методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; -особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме.</p> <p>Уметь: - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; - оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;</p> <p>Владеть: - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Знать: -основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p> <p>Уметь: - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. - анализировать передовые достижения в области научной специализации на базе целостного системного научного мировоззрения.</p> <p>Владеть: -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности.</p>

<p>УК-3 – готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах; - особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; - осуществлять личностный выбор в процессе работы в республиканских и международных исследовательских коллективах, - оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в республиканских или международных исследовательских коллективах; - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в т. ч. на иностранном языке ведущихся; - технологиями планирования деятельности в рамках работы в республиканских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
<p>УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты; - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу; - подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы; - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках; - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<p>УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы целеполагания профессионального и личностного развития; - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития; - особенности целеполагания и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях; - оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами выявления индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств; - способами оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; - приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
<p>ОПК-1 – способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства

	<p>Владеть:</p> <p>-навыками оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.</p>
<p>ОПК-2 – способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.</p>	<p>Знать:</p> <p>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- основные закономерности проектирования, изготовления и эксплуатации машин, их узлов и приводов.</p> <p>Уметь:</p> <p>-анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов:</p> <p>- решать задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами решения задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>
<p>ОПК-3 – способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные методы представления научных гипотез в области машин и технологий обработки давлением;</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать задачи по формированию и аргументированному представлению научных гипотез в области машин и технологий обработки давлением;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами представления научных гипотез в области машин и технологий обработки давлением.</p>
<p>ОПК-4 – способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.</p>	<p>Знать:</p> <p>- приемы и технологии целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска.</p> <p>Уметь:</p> <p>- формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</p>

	<p>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть:</p> <p>- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска;</p> <p>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
<p>ОПК-5 – способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.</p>	<p>Знать:</p> <p>- современные методы теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в области машин и технологий обработки давлением;</p> <p>- методы планирования экспериментальных исследований;</p> <p>- основные математические методы обработки и анализа экспериментальных данных;</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять экспериментальные исследования в лабораторных и промышленных условиях;</p> <p>- применять математические методы обработки и анализа экспериментальных данных, в том числе с использованием средств вычислительной техники;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;</p> <p>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;</p>
<p>ОПК-6 – способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.</p>	<p>Знать:</p> <p>- этапы и способы профессионального изложения результатов исследований, формы и виды научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p> <p>Уметь:</p> <p>- профессионально оформлять результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками профессионального изложения результатов своих исследований, представления их в виде публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p>
<p>ОПК-7 – способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные типы текстовой информации;</p> <p>- современные лексикографические ресурсы (традиционные и электронные) и электронные библиотеки.</p>

языком при работе с научной литературой.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать метаданные научной статьи на иностранном языке; - использовать иноязычные справочные источники и системы, в т.ч. электронные. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, анализа и систематизации иноязычной информации по проблеме научного исследования.
<p>ПК-1 – способность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы выполнения экспертизы процессов и материалов; - методы испытания процессов и материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять экспертизу процессов и материалов; - выполнять испытания процессов и материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком проведения экспертизы процессов и материалов; - навыком выполнения испытаний процессов и материалов.
<p>ПК-2 – способность управлять реальными технологическими процессами получения и обработки металлов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность технологических процессов получения и обработки металлов; - принципы управления основными процессами получения и обработки металлов; - системы, применяемые для управления процессами получения и обработки металлов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить системный анализ процессов получения и обработки металлов; - теоретически обосновывать выбор технических средств для качественного управления процессами получения и обработки металлов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа полученной информации о функционировании системы управления процессами получения и обработки металлов; - навыками управления основными процессами получения и обработки металлов.
<p>ПК-3 – способность разрабатывать технологическую оснастку.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики разработки и конструирования технологической оснастки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы для создания технологической оснастки; - конструировать технологическую оснастку; - выбирать режимы для термической или термохимической обработки технологической оснастки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и приемами разработки технологической оснастки.

<p>ПК-4 – способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы производства продукции способами обработки материалов давлением; - критерии качества выпускаемой продукции и средства контроля качества; - пути управления качеством продукции в технологических процессах обработки материалов давлением. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ технологических процессов; - выявлять пути, меры и средства улучшения качества продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска путей совершенствования технологических процессов; - навыками анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции.
<p>ПК-5 – способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полный технологический цикл получения и обработки материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками анализа полного технологического цикла получения и обработки материалов
<p>ПК-6 – способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - качественные характеристики материалов, применяемых в машинах и технологиях обработки давлением; - эксплуатационные характеристики материалов, используемых в машинах и технологиях обработки давлением; - методики прогнозирования работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качественные и эксплуатационные характеристики материалов, применяемых в области машин и технологий обработки давлением. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета работоспособности материалов в различных условиях эксплуатации.
<p>ПК-7 – способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологические процессы обработки давлением; - основное оборудование, используемое при обработке давлением; - направления совершенствования технологических процессов обработки давлением. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить пути совершенствования основных процессов и машин обработки давлением.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки рекомендаций по совершенствованию машин и технологий обработки давлением.
<p>ПК-8 – способность разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную и законодательную базу в области экологической, промышленной безопасности и охраны труда работников металлургических производств и окружающей среды; - физико-химические характеристики вредных выбросов в атмосферу печами различного технологического назначения по всем основным переделам; - принцип действия, конструкции, инженерные методы расчета и области применения различного оборудования для нагрева металлов и сплавов, очистки технологических и аспирационных газов от пыли и вредных газообразных составляющих. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать работу печных агрегатов различного технологического назначения и действие газоочистных установок, а также качество рабочей среды возле и окружающей среды после них; - обосновывать технико-экономические параметры проектных решений и экологической оценки вариантов решений по созданию более благоприятной рабочей среды для конкретных переделов; - проводить комплексный контроль технических объектов и газоочисток с целью обеспечения задач мониторинга и управления качеством окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснования нормативной и законодательной базы при экологической оценке последствий проведения технологических процессов нагрева металлов, сплавов; - навыками формулирования требований к выбору оптимальной техники безопасности проведения тех или иных металлургических процессов; - навыками проектирования схем создания наиболее благоприятных и безопасных условий труда в печном хозяйстве и решению других оптимизационных задач в области технического надзора и экологической экспертизы.
<p>ПК-9 – способность управлять проектами.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию проектной деятельности и управления проектами; - общие подходы к созданию структуры проекта; - процессы управления фазами проекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять структурирование проекта; - планировать проект; - оценивать риски реализации проекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования объектов металлургии;

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и создания проектов; - навыками формирования команды проекта; - навыками управления ходом выполнения проекта.
<p>ПК-10 – способность обосновывать цель, необходимость и возможную схему финансирования разработки и применения материалов и технологий их получения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных целях, задачах и формах финансирования технологий; - о взаимосвязи научно-технического прогресса, научно-исследовательских разработок и продвижения проектов финансирования технологий на их основе; - об основных методах разработки, внедрения и продвижения проектов финансирования технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать интеллектуальную собственность и перспективы ее финансирования; - грамотно выбрать инструментарий для проведения экспертизы проекта финансирования; - составлять примерный бизнес-план технологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными навыками финансирования разработки и применения материалов и технологий их получения.
<p>ПК-11 – способность проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии и методы экономической оценки производственных и непроизводственных затрат на создание продукции; - пути и методы снижения себестоимости и повышения производительности машин и технологий обработки давлением; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять экономическую оценку производственных и непроизводственных затрат на создание продукции; - разрабатывать мероприятия по повышению экономической эффективности производства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и анализа производственных и непроизводственных затрат на создание продукции; <p>Навыками выполнения работ по снижению себестоимости и повышению производительности и качества продукции.</p>
<p>ПК-12 – способность использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наиболее используемые методы оптимизации при решении различных проектных задач; - основы экономики, организации производства, труда и управления; - сущность методов финансирования новых научно-технических решений, разработанных учеными и специалистами предприятия и прошедших успешную апробацию в промышленных условиях; - требования стандарта ISO 14001 к системе экологического менеджмента; - требования стандарта OHSAS 18001 к системе менеджмента промышленной безопасности и охраны здоровья;

	<p>- комплексный системный и процессный подход к созданию и внедрению интегрированной системы менеджмента предприятия.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения металлургических производств; - формировать на основе НИОКР нематериальные активы, как организационно-экономический инструмент преобразования результатов интеллектуальной деятельности в доход предприятия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач в области, конструкторско-технологического обеспечения современных машин и технологий обработки давлением; - методами снижения затрат ресурсов (финансовых, человеческих, временных) на разработку и решение организационных задач, повышение эффективности получаемых решений; - приемами нейтрализации помех в работе, а также аспекты творческого мышления менеджера.
<p>ПК-13 – способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы эффективного использования ресурсов; - способы и методы повышения эффективности использования ресурсов в обработке давлением. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов при обработке давлением. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками повышения эффективности использования ресурсов при обработке давлением
<p>ПК-14 – способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы системного анализа; - основные разделы системного анализа технических систем; - структуру технологического процесса системных исследований; - теорию моделирования; - основы системного анализа и теории систем; - классификацию моделей и области их применения; - основы современных методологических подходов к постановке и обработке результатов исследований различного рода, а также математических методов, применяемых при планировании и оптимизации эксперимента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить системный анализ производственного процесса как объекта управления; - применять принципы системного анализа для построения сложно структурированных систем;

	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования сфер взаимодействия, морфологии и ценностный, функциональный, информационный, прагматический анализ; - формулировать требования к оптимизации сложно структурированных производственных систем; - теоретически обосновать выбор технических средств для качественного построения и управления производственным процессом; - выполнять исследования технологических процессов с применением приемов и методов математического моделирования; - проводить системный анализ технологических процессов; - решать вопросы организации и проведения пассивных и активных экспериментов при исследовании технологических процессов; - ориентироваться в выборе многообразных компьютерных прикладных программ, а также понимать область применения статистических методов решения того или иного класса задач; - анализировать и делать выводы по научным и техническим проблемам, возникающим в процессе эксперимента. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач оптимизации технологических процессов, управления ими и снижения экологической нагрузки от их работы; - навыками формулирования требований к рациональному подбору средств осуществления оптимизационных задач в этой области; - навыками выполнения расчетов при проектировании современных машин и технологий обработки давлением; - навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов; - принципами разработки моделей и методик исследования процессов и материалов путем планирования эксперимента; - навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции при толковании результатов математического планирования
<p>ПК-15 – способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру современных технических средств для проведения лабораторных исследований на физических моделях; - приближенные методы решения, такие как, метод сеток, метод конечных элементов и др.; - принципы и методы построения физических и математических моделей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять определяющие параметры при построении физической модели; - анализировать динамические и статические свойства исследуемых объектов и процессов;

	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать математические модели технически процессов; - обосновывать начальные, граничные условия и область применения используемых моделей; - разрабатывать план проведения факторного эксперимента на физических моделях и делать статистически обоснованные выводы по его результатам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснования современной теоретической базы проведения теплофизических расчетов в области обработки металлов давлением и построения факторной модели; - навыками составления математических моделей и методов расчета; - навыками решения прикладных задач по физическому моделированию процессов, а также оценки погрешности определяемых параметров объекта.
<p>ПК-16 – способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания физических, механических и эксплуатационных свойств материалов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения испытаний физических, механических и эксплуатационных свойств материалов.
<p>ПК-17 – способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.
<p>ПК-18 – способность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию проектной деятельности; - общие подходы к созданию структуры проекта; - процессы управления фазами проекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять структурирование проекта; - планировать проект; - оценивать риски реализации проекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования современных машин и технологий обработки давлением; - навыками анализа и создания проектов современных машин и технологий обработки давлением;

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками формирования команды проекта; - навыками управления ходом реализации проекта отвечающего заданным требованиям.
ПК-19 – способность применять методологию проектирования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области применения технологий проектирования и разработки машин и технологий обработки давлением, важнейшие этапы и приёмы реализации технологий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методологию проектирования, современные инструментальные средства проектирования и разработки машин и технологий обработки давлением; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования и разработки машин и технологий обработки давлением на основе современной технологии.
ПК-20 – способность использовать автоматизированные системы проектирования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию автоматизированного проектирования; - системы автоматизированного проектирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать рациональную систему автоматизированного проектирования для конкретной ситуации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения профессиональных пакетов программ.
ПК-21 – способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав нестандартного оборудования, технологической оснастки и средств автоматизации процессов; - недостатки традиционных машин и технологий обработки давлением; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор и внедрять на практике экономически целесообразные ресурсосберегающие технологии, нестандартное оборудование, технологическую оснастку, средства автоматизации процессов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов.

У Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации и методические материалы

5.1. Государственный экзамен

5.1.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Для объективной и комплексной оценки степени сформированности компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий включает избранные разделы из нескольких модулей учебного плана, формирующих конкретные компетенции.

Вопросы по педагогической составляющей:

1. Характеристика нормативных документов, регламентирующих содержание высшего образования.
2. Технические средства и компьютерные системы обучения в высшем учебном заведении.
3. Преподаватель современной высшей школы. Основные требования к личности и деятельности вузовского педагога.
4. Система многоуровневой подготовки специалистов в высшей школе.
5. Основные звенья высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура) и формы обучения в нем.
6. Открытое (дистанционное) высшее образование в Республике и за рубежом.
7. Лицензирование, аттестация и аккредитация образовательных учреждений, осуществляющих образовательную деятельность по основным образовательным программам высшего образования.
8. Кредитно-модульная система в высшем образовании.
9. Содержание высшего образования. Общие подходы к отбору содержания на основе государственного образовательного стандарта высшего образования.
10. Учебный план, модель учебного плана, типовой и рабочий учебные планы.
11. Рабочие учебные программы. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации.
12. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования. Преимущества модульного построения содержания дисциплины и рейтинговый контроль в предметной профильной подготовке.
13. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.
14. Стресс и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.

Вопросы из научной области технологии и машин обработки давлением

1. Охарактеризовать компоненты напряженного состояния.
2. Определение величин главных напряжений.
3. Проанализировать известные условия пластичности.
4. Проанализировать уравнения равновесия в разных системах координат
5. Охарактеризовать метод линий скольжения.

6. Частные случаи напряженно-деформируемых состояний как модели процессов ОМД (чистый сдвиг, плоское напряженное и плоское деформированное состояние, осесимметричная деформация)
7. Классификация методов математического моделирования.
8. Статически неопределимые задачи плоской деформации, уравнения скоростей течения.
9. Моделирование процессов осесимметричной деформации при условии Губера-Мизеса, Треска-Сен-Венана.
10. Моделирование процессов осесимметричного плоского напряженного и плоского деформированного состояний.
11. Современные требования к эксперименту. Виды экспериментальных исследований.
12. Физическое моделирование процессов ОМД. Основы теории подобия (теоремы подобия, необходимые и достаточные условия подобия).
13. Охарактеризуйте статистические гипотезы, критерии значимости.
14. Охарактеризуйте понятия математическое ожидание и дисперсия.
15. . Последовательность планирования и математической обработки полного факторного эксперимента
16. Проанализируйте методы определения сил трения.
17. Охарактеризуйте факторы, влияющие на пластичность
18. Проанализируйте кривые упрочнения. Аппроксимация кривых упрочнения
19. Приближенные аналитические методы определения энергосиловых параметров ОМД
20. Экспериментальные методы определения распределения напряжений и деформаций по объему
21. Охарактеризуйте очаг деформирования процесса продольной прокатки
22. Проанализируйте сопоставление условий захвата с условиями устанавливающегося процесса
23. Охарактеризуйте особенности внешнего трения при прокатке. Его значение.
24. Охарактеризуйте понятие критического сечения в очаге деформации.
25. Проанализируйте методы исследования неравномерности деформации при продольной прокатке
26. Теория расчета уширения при равномерной деформации полосы
27. Нормальные контактные напряжения при прокатке и их распределение по поверхности контакта
28. Теоретические формулы для определения осредненных нормальных и контактных напряжений, удельных усилий при прокатке тонких полос
29. Теоретически и эмпирические методы определения удельных усилий при прокатке толстых полос
30. Использование кривых удельного расхода энергии в практических расчетах

31. Неравномерность деформации при осадке
32. Роль и влияние элементов ручья на процесс штамповки
33. Механизм деформирования в разделительных операциях листовой штамповки, развитие очага деформации во времени
34. Анализ напряженно-деформированного состояния очага деформации первой операции вытяжки листового материала
35. Проанализируйте основные элементы рабочей клетки
36. Современные тенденции развития производства заготовки
37. Современное развитие балочных и рельсо-балочных станов.
38. Экономическая эффективность использования мощных гидропрессов со ступенчатым нагружением.
39. Охарактеризуйте ротационные машины
40. Производство полупродукта на машинах непрерывного литья заготовок
41. Расчет и составление общей схемы калибровки с учетом всего сортамента и типа стана
42. Требования к точности, механическим свойствам и состоянию поверхности листового проката
43. Управление формоизменением раскатов при прокатке на ТЛС
44. Оптимизация скоростного режима прокатки на ТЛС
45. Механизм действия технологических смазок и условия их нанесения при горячей прокатке толстых листов
46. Температурно-деформационные режимы контролируемой прокатки
47. Проблема совмещения непрерывной разливки слябов с прокаткой
48. Энергосбережение при горячей прокатке
49. Механизмы деформации, температурно-скоростные условия деформации, неравномерность течения металла под действием импульсных нагрузок
50. Характеристика технологических процессов, основанных на использовании высоких гидростатических давлений
51. Теоретические основы совместного пластического деформирования разнородных тел и композиционных материалов
52. Теоретические и технологические основы обработки давлением порошковых и гранулированных материалов

5.1.2. Основная литература

1. Сторожев М.В., Попов Е.А. Теория обработки металлов давлением. 4-е изд.-М.: Машиностроение, 1977. - 423 с.
2. Евстратов, В.А. Теория обработки металлов давлением. - Харьков: Высшая школа, 1981. - 248 с.
3. Громов, А.П. Теория обработки металлов давлением. –М.:Металлургия, 1978. - 359 с.
4. Унксов, Е.П. Теория пластических деформаций металлов/Е.П.Унксов, У.Джонсон, В.Л.Колмогоров и др.:Под ред. Е.П.Унксова, А.Г.Овчиникова. -М.: Машиностроение, 1983. - 598 с.

5. Колмогоров, В.Л. Механика обработки металлов давлением.-М.: Металлургия, 1986. - 688 с.
6. Гун, Г.Я. Теоретические основы обработки металлов давлением. -М.: Металлургия, 1980. - 456 с.
7. Губкин, С.И. Пластическая деформация металлов. –М.:Металлургия, 1960. Т.1. – 376 с., Т.2. – 416 с., Т.3. – 306 с.
8. Северденко, В.П. Теория обработки металлов давлением. – Минск: Высшая школа, 1966. – 218 с.
9. Огородников, В.А. Оценка деформируемости при обработке давлением. -Киев:Вища школа, 1983. - 175 с.
10. Аркулис Г.Э., Дорогобид В.Г. Теория пластичности. -М.: Металлургия, 1987.-352 с.
11. Степанский, Л.Г. Расчеты процессов обработки металлов давлением. -М.:Машиностроение, 1979. - 215 с.
12. Смирнов, В.С. Теория обработки металлов давлением. –М.:Металлургия, 1973.
13. Леванов А.Н., Колмогоров В.Л., Буркин С.П. и др. Контактное трение в процессах ОМД. –М.:Металлургия, 1976.
14. Колмогоров, В.Л. Напряжения, деформации, разрушение. –М.:Металлургия, 1970.
15. Целиков А.И., Рокотян С.С., Никитин Г.С. Теория продольной прокатки. –М.:Металлургия, 1981.
16. Перлин И.Л., Райтбарг Л.Х. Теория прессования металлов. –М.:Металлургия, 1976.
17. Перлин И.Л., Ерманок М.З. Теория волочения. – М.:Металлургия, 1971.
18. Потапов И.Н., Полухин П.И. Новая технология винтовой прокатки. – М.:Металлургия, 1975.
19. Чекмарев А.П., Друян В.М. Теория трубного производства. – М.:Металлургия, 1976.
20. Коновалов, Ю.В. Металлургия: учебное пособие для бакалавров: в 3 кн. Кн.1: Ч.1. Производство чугуна и железа. Ч.2. Производство стали и ферросплавов / Ю.В. Коновалов, А.А. Троянский, С.Н. Тимошенко; ГВУЗ "ДонНТУ". — Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2011. — 431с
21. Коновалов, Ю.В. Металлургия: учебное пособие для бакалавров: в 3 кн. Кн. 2: Ч.3. Металловедение и основы термической обработки металлов. Ч.4. Теоретические основы обработки металлов давлением, сортамент прокатной продукции. Ч.5. Производство заготовок. Ч.6. Листопрокатное производство / Ю.В. Коновалов, А.А. Минаев; ГВУЗ "ДонНТУ". — Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2012. — 496с.
22. Коновалов, Ю.В. Металлургия: учебное пособие для бакалавров: в 3 кн. Кн. 3: Ч. 7 Сортопрокатное производство. Ч. 8 Дефекты слитков, заготовок, готового проката, их контроль, причины образования и устранение. Ч. 9

Производство специальных видов проката, труб и биметаллов. Ч. 10 Валки прокатных станов. Ч. 11 Волочение, прессование, ковка и штамповка металла / Ю.В. Коновалов, А.А. Минаев; ГВУЗ "ДонНТУ". — Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2013. — 602с.

23. Рудской, А.И. Теория и технология прокатного производства: Учебное пособие / А.И. Рудской, В. А. Лунев. — СПб.: Наука, 2008. — 527 с.

24. Клименко, В. М. Технология прокатного производства: Учебное пособие. / В. М. Клименко, А. М. Онищенко, А. А. Минаев, В. С. Горелик — К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989, — 311 с.

5.1.3. Дополнительная литература

25. Данченко, В.Н. Теория процессов обработки металлов давлением / В.Н. Данченко, В.А. Гринкевич, А.Н. Головки. Днепропетровск, «Пороги», 2010. — 388 с.

26. Грудев, А.П. Теория прокатки.- М.: Metallurgy, 1988. — 240 с.

27. Настич, В.П. Управление качеством холоднокатаных полос: научное издание// В.Н. Настич, А.И. Божков.- М.: Интерент Инжиниринг, 2006. — 216 с.:ил.

28. Недорезов, И.В. Моделирование процессов правки проката на роликовых машинах. — Екатеринбург: «АКВА-ПРЕСС», 2003. — 256 с.

29. Божков, А.И. Плоскостность тонколистового проката // Божков А.И., Настич В.П. — М.: «СП Интернет Инжиниринг», 1998. — 264 с.

30. Антипин, В.Г. Прокатные станы. Справочник. В 3-х томах. Т.1. Обжимные, заготовочные и сортовые прокатные станы 500-950 / В.Г. Антипин, С.В. Тимофеев, Д.К. Нестеров и др., 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Metallurgy, 1992. — 429 с.

31. Антипин, В.Г. Прокатные станы. Справочник. В 3-х томах. Т.2. Средне-, мелкосортные и специальные станы / В.Г. Антипин, С.В. Тимофеев, Д.К. Нестеров и др., 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Metallurgy, 1992. — 496 с.

32. Антипин, В.Г. Прокатные станы. Справочник. В 3-х томах. Т.3. Листопрокатные и профилигибочные станы / В.Г. Антипин, С.В. Тимофеев, Д.К. Нестеров и др., 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Metallurgy, 1992. — 428 с.

33. Целиков, А.И. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Машины и агрегаты для производства и отделки проката: учебник для вузов / Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник В.М. и др. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Metallurgy, 1988. — 680 с.

34. Чупров, В.Б. Реконструкция металлургических производств. Оборудование листопрокатных цехов с широкополосными станами горячей прокатки. Учеб.пособие. [Текст]/ Чупров В.Б., Каретный З.П., Третьякова Н.З. Липецк, 2007.

35. Целиков, А.И. Прокатные станы / А.И. Целиков, В.В. Смирнов. – М.: Гос. н-т изд-во лит-ры по черной и цветной металлургии, 1958. – 432 с.
36. Королев, А.А. Механическое оборудование прокатных и трубных цехов: учебник для вузов / А.А. Королев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1987. – 480 с.
37. Коновалов, Ю.В. Справочник прокатчика. Справочное издание в 2-х книгах. Книга 1. Производство горячекатаных листов и полос. – М.: ГВУЗ "Теплотехника", 2008. – 640 с.
38. Коновалов, Ю.В. Справочник прокатчика. Справочное издание в 2-х книгах. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос. – М.: ГВУЗ "Теплотехника", 2010. – 608 с.
39. Королев, А. А. Прокатные станы и оборудование прокатных цехов: Учеб. пособие для студ. металлург. спец. вузов / А.А. Королев. – 2-е изд. – М: Металлургия, 1981. – 203 с.
40. Чекмарев, А.П. Калибровка прокатных валков: Учебное пособие для вузов / А.П. Чекмарев, М.С. Мутьев, Р.А. Машковцев,- М.: Металлургия, 1971. - 512 с.
41. Полухин, П.И. Прокатное производство: Учебник для вузов. 3-е издание. / Полухин П.И., Федосов Н.М., Королев А.А. и др. - М.: Металлургия, 1982.- 696 с.
42. Смирнов, В.К. Калибровка прокатных валков: Учебное пособие для вузов / В.К. Смирнов, В.А. Шилов, Ю.В. Инатович.- М.: Металлургия, 1987. - 368 с.
43. Сафьян, М.М. Технология процессов прокатки и волочения. Листо-прокатное производство: Учебник / М.М.Сафьян, В.Л.Мазур, А.М.Сафьян, А.И.Молчанов. К.: Выща шк. Головное изд-во, 1988. – 351 с.
44. Луценко, В.А. Производство двухслойных листов: Монография / А.И. Беседин, А.В. Сатонин. - Алчевск: ДонГТУ, 2010. – 423 с.
45. Луцкий, М.Б. Производство двутавровых балок: Монография. - Алчевск: ДонГТУ, 2004. – 400 с.
46. Луцкий, М.Б. Производство швеллеров: Монография / М.Б.Луцкий, А.А. Чичкан, П.Н. Денищенко. - Алчевск: ДонГТУ, 2012. – 281 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Сайт дистанционного обучения ДонГТИ <http://do.dstu.education>
2. Научная библиотека ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ» <http://library.dstu.education>
3. Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова» <http://ntb.bstu.ru>
4. ЭБС Издательства "ЛАНЬ" <http://e.lanbook.com/>

5.1.3. Требования и критерии оценивания ответов государственного экзамена

Ответ на вопросы экзаменационного билета оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – ответы на вопросы билета развернутые, уверенные, логически выстроенные, демонстрирующие полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, творческий подход в понимании и изложении материала. Аспирант не затрудняется с ответом на уточняющие и дополнительные вопросы

Оценка «хорошо» – ответы на вопросы билета развернутые, логически выстроены, показывающие систематические знания, знакомство с дополнительной литературой. Аспирант не затрудняется с ответом на уточняющие, дополнительные вопросы, но допускает небольшие неточности при ответе на них.

Оценка «удовлетворительно» - ответы на вопросы билета логически выстроены, но показывающие недостаточное, поверхностное владение материалом. Отвечающий допускает существенные неточности при ответе на уточняющие вопросы, не отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ответы на вопросы экзаменационного билета нелогичны, показывают незнание материала. Отвечающий затрудняется с ответом на уточняющие и дополнительные вопросы.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приёму государственного итогового экзамена указывается оценка ответа аспиранта и вывод об уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач и степени сформированности компетенций по направлению 15.06.01 «Машиностроение», направленности «Технология и машины обработки давлением».

Неподготовленность и несформированность констатируется в случае оценки ниже «удовлетворительно». Высокий или хороший уровень подготовленности и полная сформированность компетенций отмечается в случае оценки ответа не хуже «хорошо». В случае оценки «удовлетворительно» делается вывод о достаточном уровне подготовленности к решению профессиональных задач и о сформированности соответствующих компетенций.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена должны продемонстрировать сформированность у аспиранта в рамках освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров следующих компетенций:

Представление научного доклада об основ- ных ре- зультатах подготов- ленной научно- квалифи- кацион- ной ра- боты (диссерта- ции)	Компетенции*													
	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
Вопросы по педагогической составляющей	+	+	+	+	+	+		+		+			+	+
Вопросы из научной области технологии машин обработки давлением	+	+	+			+	+	+	+		+	+		
Вопросы по теме научного исследования	+		+				+	+			+	+		

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Компетенции*																				
	Профессиональные компетенции																				
	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-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Вопросы по педагогической составляющей																					
Вопросы из научной области технологии машин обработки давлением			+	+								+	+	+							
Вопросы по теме научного исследования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+

*данные в соответствии с ГОС ВО ЛНР.

5.1.4. Порядок проведения экзамена

Итоговый государственный экзамен проводится в устной форме.

Перед государственным экзаменом предполагается две предэкзаменационных консультации.

Экзаменационный билет содержит три вопроса: по педагогической составляющей, по научной направленности и практико-ориентированное задание.

Варианты экзаменационных билетов хранятся в запечатанном виде и выдаются аспирантам непосредственно на экзамене.

Во время экзамена аспиранты могут пользоваться учебными программами, также, с разрешения государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), справочной литературой и другими пособиями.

Время, отводимое на подготовку к ответу на поставленные в экзаменационном билете вопросы, должно составлять не менее 60 минут после получения билета.

После ответа на вопросы экзаменационного билета председатель комиссии и члены комиссии задают аспиранту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы итогового государственного экзамена.

По завершении итогового государственного экзамена государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании определяет посредством обсуждения уровень ответов каждого обучающегося и выставляет итоговую оценку.

Результаты итогового государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена. Критерии оценивания содержатся в пункте 5.1.3.

На каждого аспиранта заполняется протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по приёму итогового экзамена с оценкой ответа, а также с выводом об уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач и степени сформированности компетенций по направленности Технология и машины обработки давлением направления 15.06.01 «Машиностроение».

Результаты итогового экзамена объявляются в день его проведения.

5.2. Требования к форме, объему, структуре научно-квалификационной работы; рекомендации по подготовке и защите научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. Критерии оценки научного доклада

5.2.1. Требования к содержанию и оформлению научно-квалификационной работы

Требования к научно-квалификационной работе аспиранта соответствуют требованиям, утвержденным ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Выводы аспиранта должны быть аргументированы и направлены на решение задачи, имеющей существенное значение для предметной области соответствующей направленности. В исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, должны содержаться рекомендации по использованию научных выводов.

На государственной итоговой аттестации по основным результатам подготовленной научно-квалификационной работы представляется научный доклад.

5.3.1. Требования к содержанию и оформлению научного доклада

Защита результатов научно-квалификационной работы проводится в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Научный доклад (НД) должен содержать информацию об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, оформленной в соответствии с установленными требованиями.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации. В ходе представления научного доклада проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику аспирантуры квалификации «Исследователь».

В научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы излагаются основные идеи и выводы, показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась работа, о научных руководителях, приводится список публикаций автора работы, в которых отражены основные научные результаты работы.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы должен содержать:

1. Общую характеристику работы, где необходимо отразить:
 - актуальность и степень разработанности темы исследования;
 - цель и задачи работы;
 - объект и предмет исследования;
 - теоретическую и методологическую основы исследования;
 - материалы исследования (при наличии);
 - обоснованность, достоверность и апробацию результатов исследования;
 - научную новизну работы;
 - теоретическую и практическую значимость исследования;
 - основные положения, выносимые на защиту;
 - реализацию результатов работы;
 - личный вклад автора;
 - структуру и объем научно-квалификационной работы.
2. Основное содержание работы, в котором необходимо отразить:
 - постановку задачи исследования;
 - обоснование выбора методов (материалов) исследования;
 - основные аспекты и результаты исследования.
3. Заключение, включающее выводы и рекомендации.
4. Список основных научных публикаций по теме научно-квалификационной работы.

Научно-квалификационная работа и текст научного доклада (с иллюстрациями) в электронном виде и на бумажном носителе оформляются в соответствии с методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой, и проверяются на объем заимствования.

Текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) подлежит рецензированию.

Руководитель научно-квалификационной работы аспиранта представляет в государственную экзаменационную комиссию отзыв на научно-квалификационную работу аспиранта.

Научный доклад должен иметь электронный формат doc, docx, ppt или pdf. Написание текста научного доклада и его защита осуществляются на русском языке.

5.3.2. Порядок подготовки и представления научного доклада

Обсуждение научно-квалификационной работы проводится на кафедре прикрепления аспиранта не позднее, чем за 2 месяца до представления научного доклада при проведении государственной итоговой аттестации. По итогам обсуждения кафедра готовит проект заключения университета, в котором отражается личное участие выпускника в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе, степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость, соответствие работы требованиям, научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует научно-квалификационная работа, полнота изложения материалов в опубликованных или сданных в печать работах. В проекте Заключения должен быть сформулирован один из выводов:

– «Научно-квалификационная работа рекомендована к защите на диссертационном совете».

– «Научно-квалификационная работа может быть рекомендована к защите на диссертационном совете с доработкой текста научно-квалификационной работы».

Аспирант может доработать текст исследования и исправить замечание до представления научного доклада. Наличие в проекте заключения фразы «рекомендовано к защите с доработкой текста научно-квалификационной работы» не может служить отказом для допуска к итоговой государственной аттестации.

Результат представления научного доклада оформляется протоколом заседания экзаменационной комиссии. В случае, если аспиранту была предложена доработка текста научно-квалификационной работы, в протоколе отмечается устранение/неустранение указанных замечаний. На основании протокола заседания экзаменационной комиссии аспиранту выдается итоговое заключение университета о выполненной научно-квалификационной работе.

Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными учебными планами.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными учебными планами.

Во время представления научного доклада обучающийся делает презентацию об основных результатах научно-квалификационной работы, представляет отзывы научного руководителя, рецензентов и проект заключения университета, отвечает на вопросы.

Рецензенты (один внутренний и один внешний) назначаются приказом ректора или проректора по научной работе ДонГТИ по представлению заведующего кафедрой прикрепления не позднее, чем за 3 месяца до представления научного доклада. Не позднее, чем за 14 дней до защиты научного доклада рецензенты представляют на кафедру прикрепления письменные рецензии на указанную работу. Кафедра прикрепления не позднее, чем за 10 календарных дней обеспечивает ознакомление аспиранта с отзывом и рецензиями.

Научно-квалификационная работа с отзывом руководителя до защиты находится на выпускающей кафедре.

После защиты работа хранится в архиве Института в течение 5 лет. По истечении нормативного срока хранения научно-квалификационная работа подлежит уничтожению в установленном порядке. Электронная версия научно-квалификационной работы сдается на выпускающую кафедру.

Научно-квалификационные работы в обязательном порядке проходят проверку на оригинальность исследования. Проверка на оригинальность исследования является основой для принятия решения об оценке научного доклада по результатам научно-квалификационной работы научным руководителем, рецензентами и членами государственной экзаменационной комиссии. Основанием для отказа в представлении научного доклада является использование в работе заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, использование в работе научных работ, выполненных в соавторстве, без ссылки на соавторов.

Неотъемлемой частью работ, предоставляемых на государственном испытании, является наличие соответствующим образом оформленного текста, по две подписанные рецензии на каждый научный доклад, отзыв научного руководителя. На научно-квалификационную работу предоставляется в письменном виде проект заключения Института.

5.3.3. Критерии оценки научного доклада

Результаты подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично»	<p>Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование НКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст научного доклада отличается высоким уровнем научности, в нём четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения. Соблюдены формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации содержательны, не являются полным копированием содержания устного выступления, материал на слайдах представлен наглядно и качественно.</p>
Оценка «хорошо»	<p>Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст НКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы. Соблюдены формальные аспекты</p>

	представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации содержательны, материал на слайдах представлен наглядно.
Оценка «удовлетворительно»	Актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте работы имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими. Не соблюдены некоторые формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации не содержательны, материал на слайдах представлен недостаточно наглядно и грамотно.
Оценка «неудовлетворительно»	Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно - категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат. Не соблюдены формальные аспекты представления доклада.

Научный доклад и его защита должны продемонстрировать сформированность у выпускника в рамках освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров следующих компетенций:

При оформлении научного доклада титульная страница и страница с подписями оформляется в соответствии с методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой.

VI Условия реализации

Организационно-методическими формами реализации образовательной программы (прохождение Государственной итоговой аттестации) является контактная и бесконтактная самостоятельная работа. Реализация ГИА требует наличия мультимедийной аудитории, компьютерного оборудования.

Оборудование лаборатории каф. ОМДиМ (аудитория 111, лабораторный корпус):

- лабораторные прокатные станы: четырехвалковый 200/500/400; двухвалковые 150/400 – 3 шт.; клеть с вертикальными валками 100-150 мм;
- кривошипный пресс двойного действия К-471;
- гидравлический пресс П-125;
- универсальная разрывная машина с гидравлическим приводом типа Р-50.

Оборудование компьютерного класса каф. ОМДиМ (аудитория 218а, лабораторный корпус):

- компьютер HEDY CEL 2.66/945 GZ/80 GB/512 MB/DVD-DUAL/TFT 19 OPTIGUEST Q9/LAN 100 02.08.00038 - 8 шт.

- мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя.


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

Имеется также компьютерный класс библиотеки ДонГТИ и компьютерный класс факультета ММП (аудитория 304, главный корпус).


Лист согласования

Разработал:

доц. каф. ОМДиМ
(должность)


(подпись) Денищенко П.Н.
(Ф.И.О.)


доц. каф. ОМДиМ
(должность)


(подпись) Митичкина Н.Г.
(Ф.И.О.)

(должность)

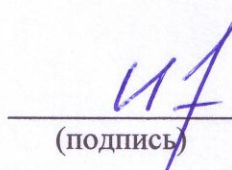
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой ОМДиМ


(подпись) Денищенко П.Н.
(Ф.И.О.)


Протокол заседания кафедры ОМДиМ № ____ от ____ . ____ . 2020г

Декан факультета



(подпись) Изюмов Ю.В.
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности


(подпись) Денищенко П.Н.
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического отдела


(подпись) Коваленко О.А.
(Ф.И.О.)