

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра обработки металлов давлением и сварки

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
 Могильная Е.П.
« 18 » 04 2023 г.



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки «Информационные технологии обработки металлов
давлением»

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Луганск 2023

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

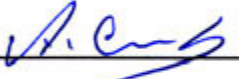
Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Информационные технологии обработки металлов давлением»). – ___ с.

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 года № 727.

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доцент Стоянов А.А.
канд. техн. наук, доцент Гладушин В.В.
старший преподаватель Матусевич И.И.
старший преподаватель Бажаева Г.С.

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры обработки металлов давлением и сварки «11» 04 2023 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой  А.А. Стоянов

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» 04 2023 г., протокол № 3

Председатель учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики

 С.Н. Ясуник

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации	4
2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	11
3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.....	11
3.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы	11
3.1.1. Требования к содержанию структурных элементов	12
3.1.2. Требования к оформлению	15
3.1.3. Подготовка ВКР к защите	15
3.2. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся ..	18
3.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы	20
3.4. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы	24
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Образец титульного листа	27

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по профилю бакалавриата является обязательной для обучающихся, осваивающих программу высшего образования вне зависимости от форм обучения и форм получения образования, и претендующих на получение документа о высшем образовании образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профилю «Информационные технологии обработки металлов давлением», готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП) по соответствующему направлению подготовки, разработанной на основе образовательного стандарта.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения:

решение вопроса о присвоении квалификации «бакалавр», по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;

разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Трудоемкость государственной итоговой аттестации в зачетных единицах определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом 9,0 зачетных единиц (324 часа).

1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение по профилю «Информационные технологии обработки металлов давлением» должен обладать следующими компетенциями.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение. УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций истории, этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Формулирует цели личностного и профессионального развития, условия их достижения. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий. УК-8.2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению. УК-8.3. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	УК-9.1. Оперировать понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Планирует профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. УК-9.3. Оперировать представлениями о взаимодействии в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности. УК-10.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей. УК-10.3. Применяет экономические инструменты.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-11.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям. УК-11.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.

**Общепрофессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения**

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Применяет современные методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Владеет средствами компьютерной техники; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного уровня. ОПК-3.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.

<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные понятия в области информационных технологий. ОПК-4.2. Знает методы, способы и возможности преобразования данных в информацию. ОПК-4.3. Умеет использовать прикладные программные средства при подготовке производства и изготовлении изделий. ОПК-4.4. Владеет методами анализа и обобщения результатов расчетов.</p>
<p>ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1. Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. ОПК-5.2. Знает основные виды технической и нормативной документации и принципы работы с ней. ОПК-5.3. Владеет навыками составления и использования технической документации в своей профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>
<p>ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.1. Применяет современные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении. ОПК-7.2. Применяет современные и безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении</p>
<p>ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>	<p>ОПК-8.1. Анализирует экономические затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений. ОПК-8.2. Учитывает энергетические, материальные и трудовые затраты при обеспечении деятельности производственных подразделений.</p>
<p>ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ОПК-9.1. Имеет базовые знания по принципам работы и конструктивным особенностям оборудования предприятий машиностроения. ОПК-9.2. Рассматривает и предлагает для организации производства современное технологическое оборудование.</p>
<p>ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>ОПК-10.1. Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах. ОПК-10.2. Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах.</p>

ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11.1. Применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. ОПК-11.2. Проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывает мероприятия по их предупреждению.
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.1. Обеспечивает технологичность изделия и процессов их изготовления. ОПК-12.2. Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13.1. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения. ОПК-14.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
ПК-1. Способен осуществлять контроль технического состояния кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов (Профессиональный стандарт «Специалист по диагностике технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства» (40.070) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 141н. С/02.6).	ПК-1.1. Знает устройство, режимы и принцип работы кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов ПК-1.2. Умеет выполнять контроль технического состояния узлов и механизмов кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов ПК-1.3. Владеет навыками изучения технической документации кузнечно-штамповочного оборудования и автоматизированных комплексов

<p>ПК-2. Способен проводить разработку высокоэффективных технологических операций ковки и штамповки (Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства» (40.074) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 354н, С/01.6).</p>	<p>ПК-2.1. Знает основные технологические процессы ковки и штамповки ПК-2.2. Умеет проводить расчеты технологии ковки и штамповки и поиск оптимальных режимов работы кузнечно-штамповочного оборудования ПК-2.3. Владеет навыками разработки штамповой оснастки и приспособлений для операций ковки и штамповки</p>
<p>ПК-3. Способен выполнять моделирование штамповой оснастки и кузнечных инструментов (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению кузнечно-штамповочного производства» (40.088) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 140н, С/04.6).</p>	<p>ПК-3.1. Знает специальные компьютерные программы для моделирования, оптимизации и расчета процессов ковки и штамповки: наименования, возможности и порядок работы в них ПК-3.2. Умеет моделировать технологические процессы ковки и штамповки в специализированных программах ПК-3.3. Владеет навыками моделирования технологических процессов ковки и штамповки в компьютерных программах для расчета пластического течения материала</p>
<p>ПК-4. Способен назначать оптимальные температурно-скоростные условия изготовления деталей, поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве (Профессиональный стандарт «Специалист по качеству кузнечно-штамповочного производства» (40.099) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 139н, С/01.6).</p>	<p>ПК-4.1. Знает виды нагревательных устройств в кузнечно-штамповочном производстве ПК-4.2. Умеет анализировать влияние режимов работы нагревательных устройств на качество изготавливаемых поковок и изделий в кузнечно-штамповочном производстве ПК-4.3. Владеет навыками периодического контроля температуры нагрева заготовок для ковки и штамповки и штамповой оснастки</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</p>	
<p>ПК-5. Способен выполнять измерение параметров работы отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и средств автоматизации (Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования кузнечно-штамповочного производства» (40.072) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 336н, С/02.6).</p>	<p>ПК-5.1. Знает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и средств автоматизации. ПК-5.2. Умеет выбирать методы и средства измерения характеристик и параметров работы отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и выявлять их неисправности ПК-5.3. Владеет навыками обработки результатов проверок отдельных узлов кузнечно-штамповочного оборудования и средств автоматизации кузнечно-штамповочного оборудования</p>

<p>ПК-6. Способен осуществлять проектирование кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки и кузнечных инструментов (Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий кузнечно-штамповочного производства» (40.074) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 354н, С/01.6).</p>	<p>ПК-6.1. Знает устройство, принцип действия и правила эксплуатации кузнечно-штамповочного оборудования и средств механизации, используемых в организации ПК-6.2. Умеет работать с конструкторской документацией в системах автоматизированного проектирования: загрузка моделей, построение сечений, выполнение дополнительных построений, выноска размеров, просмотр технических требований ПК-6.3. Владеет навыками определения необходимости в разработке кузнечно-штамповочного оборудования, штамповой оснастки и кузнечных инструментов</p>
<p>ПК-7. Способен осуществлять разработку, проектирование и контроль штамповой оснастки и кузнечных инструментов (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению кузнечно-штамповочного производства» (40.088) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2023 г. N 140н, С/01.6).</p>	<p>ПК-7.1. Знает технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке и кузнечным инструментам ПК-7.2. Умеет разрабатывать технические и организационные решения, направленные на повышение работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов ПК-7.3. Владеет навыками разработки рекомендаций по оптимизации эксплуатационных режимов ковки и штамповки для увеличения ресурса работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов</p>

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестации (ГИА) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Цель итоговой государственной аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ГОС ВО и

определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение по профилю 15.03.01.01 «Информационные технологии обработки металлов давлением» включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) (бакалавр).

Цели государственной аттестации:

- оценка качества освоения ОПОП;
- оценка степени овладения профессиональными компетенциями, предусмотренными Федеральным государственным стандартом и основной образовательной программой направления подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценить качество теоретической подготовки выпускников;
- оценить степень подготовки выпускников к самостоятельной производственной и расчетно-аналитической деятельности.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) состоит из пояснительной записки и графической части.

Порядок выполнения выпускной квалификационной работы отражается в индивидуальном письменном задании. Задание содержит тему выпускной квалификационной работы, дополнительные условия в виде исходных данных при проектировании.

Составляется график консультаций по выполнению ВКР, осуществляется контроль его выполнения с обсуждением результатов, формулированием выводов и рекомендаций на заседаниях выпускающей кафедры.

3.1.1. Требования к содержанию структурных элементов

Выпускная квалификационная работа по программе бакалавриата должна представлять собой выполненную студентом работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи прикладного характера.

ВКР специалиста является результатом самостоятельного законченного исследования, выполненного выпускником под руководством научного руководителя, по материалам, в том числе собранным им лично в период преддипломной практики и должна свидетельствовать о подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

При подготовке ВКР бакалавра могут быть использованы результаты текущей работы обучающегося, в том числе курсовые работы (проекты).

Для подбора материалов и выполнения отдельных разделов ВКР студент должен использовать время, отводимое на самостоятельную работу по отдельным дисциплинам, в период практики, в рамках лабораторных работ по отдельным дисциплинам.

ВКР по программам бакалавриата может выполняться в форме дипломной работы или дипломного проекта.

Дипломная работа, как правило, выполняется студентами естественнонаучных, гуманитарных и экономических направлений, представляет собой законченное исследование или разработку и направлена на решение теоретических и/или экспериментальных задач в выбранном направлении. Дипломная работа выполняется с целью систематизации, обобщения и проверки специальных теоретических знаний и практических навыков обучающихся, способности их использования выпускниками для решения конкретных научных и/или производственных задач.

Дипломный проект, как правило, выполняется студентами технических направлений и предполагает проектирование изделия или технических систем и комплексов, их составных частей, разработку технологических процессов, информационно-программных продуктов по профилю направления. Дипломный проект, как правило, содержит графическую часть.

По своему содержанию ВКР должна соответствовать видам профессиональной деятельности, заявленным в ООП. Виды профессиональной деятельности для разных направлений подготовки могут быть различными, поэтому более подробно с точки зрения структуры и содержания в данном Положении будут рассмотрены в качестве примера выпускные квалификационные работы, связанные со следующими видами профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы для любого направления подготовки и вида профессиональной деятельности выпускника должна включать обоснование актуальности разрабатываемой темы.

Научно-исследовательская выпускная квалификационная работа

Научно-исследовательская ВКР имеет традиционную для НИР структуру и содержание:

- введение с формулировкой задачи;
- обзор литературы, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;
- экспериментальную часть с анализом погрешностей и надежности измерений;
- результаты и их обсуждение;
- заключение (выводы);
- список использованной литературы.

Проектно-конструкторская выпускная квалификационная работа

Проектно-конструкторская ВКР может быть посвящена разработке экспериментальной установки, отдельного ее узла, прибора или устройства и имеет следующую структуру и содержание:

- введение с формулировкой задачи;
- теоретическую часть, включающую описание физических принципов работы проектируемого изделия, выбор и обоснование конструкторских и технологических решений, технические требования к создаваемой конструкции;
- экспериментальную часть, содержащую анализ и описание устройства и работы конкретной установки, технологию ее изготовления;
- результаты работы с изложением данных по испытаниям установки или устройства, ее параметрам, погрешностям;
- экономическую оценку эффективности внедрения разработки;
- заключение (выводы);
- список использованной литературы.

Кроме того в этом разделе целесообразно дать краткую инструкцию по эксплуатации изделия и правилам безопасной работы с ним.

Производственно-технологическая выпускная квалификационная работа

Производственно-технологическая ВКР может быть посвящена разработке технологического процесса или отдельных технологических операций производства того или иного изделия, материала. Структура и содержание производственно-технологической ВКР включают в себя:

- введение с формулировкой задачи;
- теоретическую часть с анализом литературных данных по способам реализации проектируемого технологического процесса, выбором и обоснованием конкретного способа;
- расчетно-аналитическую часть, расчет основных параметров и режимов работы проектируемого изделия, оборудования, процесса, и т.д.
- технологическую часть, посвященную выбору, обоснованию и описанию конкретных технологических режимов и способов контроля;
- технико-экономический анализ, обоснование принятых решений и достигнутого результата (при этом могут учитываться вопросы экологии, безопасности жизнедеятельности, социального характера и др. по усмотрению выпускающей кафедры);
- заключение (выводы);
- список использованной литературы.

Производственно-аналитическая выпускная квалификационная работа

- введение с формулировкой задач;
- теоретическая часть с анализом литературных ссылок по теме ВКР;
- аналитическая часть, включающая анализ финансово-хозяйственных показателей деятельности исследуемого объекта;
- рекомендации по совершенствованию деятельности субъекта хозяйствования;
- выводы;

- список используемой литературы.

Объем ВКР бакалавра составляет не менее 50 (для технических специальностей) и 60 (для остальных направлений подготовки) страниц, специалиста не менее 60(для технических специальностей) и 70 (для остальных направлений подготовки) страниц стандартного печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы, список литературы (не менее 14 шт.). Графические и демонстрационные материалы представляются в виде чертежей, раздаточного материала или презентации. Дополнительно в ВКР могут быть внесены плакаты, макеты, натуральные образцы и модели, презентации и т.д. В рекомендуемом объеме ВКР объем приложений не учитывается. Титульный лист выпускной квалификационной работы бакалавра оформляется в соответствии с Приложением А.

3.1.2. Требования к оформлению

Пояснительная записка составляется в объеме 30-40 страниц текста компьютерного набора на листах формата А4 с полями сверху, снизу, слева - 20 мм, справа - 10 мм. Текст оформляется в редакторе Word 7.0-9.0. Шрифт Times New Roman 14 пт с переносами, между строками – полуторный интервал; абзацный отступ – 1,25 см; выравнивать по ширине страницы с переносами. Страницы нумеруются в правом верхнем углу, начиная со второй. Задание и титульный лист включают в общую нумерацию страниц, но номера страниц не проставляют. Оформление пояснительной записки выполняется в соответствии с ГОСТ 3008-95.

Графическая часть включает пять листов формата А1.

3.1.3. Подготовка ВКР к защите

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение по профилю 15.03.01.01 «Информационные технологии обработки металлов давлением» в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, и успешно сдавшие итоговый государственный экзамен.

Примерный перечень тем ВКР определяется выпускающей кафедрой и подлежит ежегодному обновлению в зависимости от потребностей рынка труда, достижений науки и техники, научных интересов кафедры и студентов.

Примерный перечень тем ВКР, предлагаемый студентам (далее – перечень тем), доводится до их сведения путем размещения на информационном стенде выпускающей кафедры не позднее 30 октября.

Закрепление темы за студентом осуществляется на основании его личного заявления на имя заведующего кафедрой (Приложение Б).

Студент может предложить свою тему в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в

соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае подается заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить данную тему за студентом. При рассмотрении инициативной темы ВКР, заведующий кафедрой имеет право ее аргументировано отклонить или, при согласии студента, переформулировать.

Тема ВКР может быть предложена предприятием, организацией, с которым (ой) университет имеет договор/соглашение о сотрудничестве. В этом случае предприятие (организация) оформляет заявку на разработку конкретной темы в виде письма на имя директора/декана института/факультета.

Студент обязан выбрать тему ВКР не позднее 15 ноября текущего учебного года обучения.

На основании заявлений студентов, подписанных заведующим кафедрой, кафедра подготавливает на имя директора института, декана факультета служебную записку о закреплении тем ВКР за студентами и назначении руководителей ВКР и, при необходимости, консультантов.

Закрепление тем ВКР за студентами и назначение руководителей осуществляется приказом по университету, подготовленным директором/деканом не позднее 1 марта текущего учебного года. В приказе указываются тема ВКР, научный руководитель, консультанты.

Изменение темы ВКР возможно не позднее, чем за два месяца, а уточнение темы не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления студента, согласованного с руководителем, на имя заведующего кафедрой.

Изменение или уточнение темы ВКР студентов утверждается заведующим кафедрой и оформляется изменением к приказу, подготовленным директором/деканом.

Число ВКР, научное руководство которыми может осуществлять один преподаватель, определяется заведующим кафедрой в соответствии с нормами времени для расчета объема учебной работы профессорско-преподавательского состава Университета.

При необходимости, по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой, может быть назначен консультант ВКР из числа профессорско-преподавательского состава другой кафедры.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- консультирование студента при выборе им окончательной темы ВКР;
- оказание помощи при разработке задания на выполнение ВКР (форма задания на ВКР – Приложение В);
- оказание помощи в подготовке плана ВКР и графика ее выполнения;
- консультирование студента по подбору литературы и фактического материала;
- содействие в выборе методики исследования;
- проведение систематических консультаций со студентом по предоставлению квалифицированных рекомендаций на содержание ВКР;

- осуществление постоянного контроля за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения;
- информирование заведующего кафедрой о соблюдении студентом графика выполнения ВКР;
- консультирование студента при подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР с указанием предварительной оценки.

Консультант обязан:

- оказывать консультационную помощь студенту в выборе методики исследования, в подборе литературы и фактического материала в части содержания консультируемого вопроса;
- квалифицированные рекомендации в части содержания консультируемого вопроса.

Заведующие кафедрами, где работают консультанты, до начала выполнения ВКР разрабатывают расписание консультаций на весь период выполнения работ и доводят его до сведения студентов.

На основании настоящего Положения кафедра разрабатывает в составе Фонда оценочных средств методические рекомендации по подготовке и защите ВКР, которые определяют требования к содержанию и критерии оценки ВКР, правила подготовки к защите ВКР и требования к отзыву руководителя на ВКР.

Студент обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР в соответствии с графиком выполнения ВКР, составленным совместно с руководителем, и представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее чем за 10 календарных дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель проверяет ВКР и составляет о ней письменный отзыв в течение двух календарных дней после получения законченной ВКР от студента.

ВКР, оформленная в соответствии с установленными требованиями (Приложение Г), подписывается студентом, руководителем, консультантом (при наличии) и представляется студентом на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя на кафедру не позднее, чем за пять календарных дней до защиты ВКР.

Работник кафедры регистрирует ВКР в журнале учета ВКР с указанием даты, и расписывается в ее получении.

Если студент в установленный срок не представил ВКР с отзывом научного руководителя, кафедра в трехдневный срок направляет акт о непредставлении ВКР за подписью заведующего кафедрой директору/декану соответствующего института/факультета. Студент, не представивший ВКР с отзывом научного руководителя в установленный срок, к защите не допускается и подлежит отчислению из Университета как не прошедший государственную итоговую аттестацию.

В распоряжении указываются ФИО студента, тема ВКР, статус ВКР, научный руководитель (ФИО, ученая степень, ученое звание, место работы, занимаемая должность) сведения о рецензенте (ФИО, ученая степень, ученое звание, место работы, занимаемая должность).

Кафедра направляет ВКР вместе с письменным отзывом научного руководителя на рецензию не позднее, чем через два календарных дня после ее получения. Рецензент составляет о ВКР письменный отзыв в 2-х недельный срок после ее получения.

3.2. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся

Темы бакалаврских работ определяются выпускающей кафедрой. Студенту предоставляется право выбора темы работы в порядке, установленном высшим учебным заведением, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки бакалаврской работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультант. Примерная тематика ВКР может быть сформулирована следующим образом:

Темы ВКР устанавливаются решением кафедры с учетом тематики предприятий и организаций и утверждаются приказом по университету.

Выпускные квалификационные работы могут быть с технологическим, конструкторским и научно-исследовательским уклоном.

ВКР с развитой технологической частью – это проекты любых участков кузнечно-штамповочного производства, которые могут включать следующие расчеты:

- расчет основных технологических параметров на выбранные одну или две детали-представители;

- прочностные и проверочные расчеты элементов штампов и их проектирование;

- разработку схем организации рабочих мест, - экономические расчеты по определению технологической себестоимости изготовления данных деталей (включая нормирование операций и определение Тшт);

- расчет основных параметров участка и его укрупненная планировка;

- укрупненный расчет и конструирование средств механизации и автоматизации (на основе расчета стандартных комплексов, применения гибких автоматизированных производств, роботизированных комплексов, элементов САПР),

- расчет укрупненных технико-экономических показателей участка;

- расчет и разработка вопросов связанных с безопасностью жизнедеятельности и экологичностью окружающей среды.

Тематика ВКР с **развитой технологической частью** может быть следующей:

- проектирование новых или реконструкция действующих участков холодной или горячей, листовой или объемной штамповки и других участков кузнечно-штамповочного производства;

- проектирование новых технологических процессов пластического формоизменения;

- проектирование мероприятий по комплексной механизации и автоматизации участков и рабочих мест кузнечно-штамповочного производства;

- проектирование мероприятий по улучшению экологии, условий труда и безопасности жизнедеятельности кузнечно-штамповочного производства.

ВКР с развитой конструкторской частью – это укрупненный проект отдельных узлов или в целом одного из видов оборудования кузнечно-штамповочного производства, которые могут включать в себя:

- разработку принципиальной кинематической, гидравлической или пневматической схемы машины;

- кинематические, гидравлические, пневматические, прочностные и энергетические расчеты статического и динамического нагружения как отдельных деталей и узлов, так и в целом машины кузнечно-штамповочного производства;

- конструирование отдельных деталей и узлов, машины кузнечно-штамповочного производства с учетом технологичности их изготовления, сборки, требований эргономики и технической эстетики, а также обеспечения безопасности условий работы;

- оценку экономической эффективности предлагаемых в проекте машины, конструктивных решений, узлов и деталей, предлагаемых материалов, норм точности деталей и их термообработки, а также экономической эффективности применения предполагаемых средств механизации и автоматизации;

- проектирование мероприятий по улучшению экологии, условий труда и безопасности жизнедеятельности при работе на машине кузнечно-штамповочного производства.

Тематика ВКР с развитой конструкторской частью может быть следующей:

- проектирование новых и модернизация существующих узлов, механизмов и машин кузнечно-штамповочного производства, аппаратуры и специальных элементов этих машин, специализированной технологической оснастки;

- проектирование или модернизация аппаратуры, стендов, установок для научных исследований и учебных целей в области кузнечно-штамповочного производства.

ВКР с развитой научно-исследовательской частью являются частью следующих видов исследований:

- фундаментальных, выполняемых с помощью расширения научных знаний, познания явлений и закономерностей их развития, связанных с разработкой теоретической и экспериментальных основ проблемы безотносительно к тому или иному конкретному практическому применению с одинаковой вероятностью получения положительных или отрицательных результатов;

- поисковых, направленных на анализ результатов фундаментальных исследований с целью установления необходимости, возможности и целесообразности, а также путей использования найденных закономерностей и явлений в ОМД для создания принципиально новых изделий, материалов, предметов потребления, технологии, методов управления и организации кузнечно-штамповочного производства;

- прикладных, направленных на решение научных проблем с целью получения конкретного результата, используемого в опытно-конструкторских разработках, в проектировании и непосредственно в практической деятельности предприятий и организаций кузнечно-штамповочного производства.

Тематика **научно-исследовательской части ВКР** этого вида может быть следующей:

- исследование существующих и новых технологических процессов пластического формоизменения, с целью их интенсификации и улучшения;

- исследование существующих и новых технологических процессов пластического формоизменения, с целью их интенсификации и улучшения;

- кинематические, гидравлические, пневматические, прочностные и энергетические расчеты статического и динамического нагружения как отдельных деталей и узлов, так и в целом машины кузнечно-штамповочного производства;

- исследование статических, динамических, прочностных показателей, показателей жёсткости и условий работы отдельных деталей, узлов или в целом машины кузнечно-штамповочного производства.

При решении вопросов, связанных выполнением выпускной квалификационной работы, студенты **должны** максимально использовать свои творческие возможности и широко **применять**:

- научно-техническую литературу (учебники, монографии, статьи из сборников трудов вузов, журналов, экспресс-информацию, патенты и авторские свидетельства, иностранную литературу);

- весь комплекс общеинженерных и специальных знаний полученных при обучении для проектирования технологии, оснастки или оборудования кузнечно-штамповочного производства;

- возможности теории и технологии обработки металлов давлением при проектировании технологических процессов пластического формоизменения;

- современные методы энергетического, кинематического, гидравлического, прочностного и жесткостного расчетов оборудования при выполнении конструкторских проектов.

3.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы

1. Яковлев С.С., Ковка и штамповка. В 4 т. Т. 4. Листовая штамповка / Под общ. ред. С.С. Яковлева; ред. совет: Е.И. Семенов (пред.) и др - М.: Машиностроение, 2010. - 732 с. - ISBN 978-5-217-03479-6 - Текст :

электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034796.html>

2. Григорьев Л.Л., Холодная штамповка : Справочник / Л.Л. Григорьев, К.М. Иванов, Э.Е. Юргенсон; Под ред. Л.Л. Григорьева. - СПб. : Политехника, 2011. - 665 с. - ISBN 978-5-7325-0989-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509892.html>

3. Бер В.И., Технология листовой штамповки / Бер В.И., Соколов Р.Е., Сидельников С.Б., Иванов Е.В. - Красноярск : СФУ, 2012. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2650-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763826500.html>

4. Слесарчук В.А., Материаловедение и технология материалов: учеб. пособие / В.А. Слесарчук – Минск: РИПО, 2015. – 391 с. – ISBN 978-985-503-499-6 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034996.html>

5. Галимов Э.Р., Выбор и способы изготовления заготовок для деталей машиностроения: учебник / Э.Р. Галимов, Е.П. Круглов, Н.Я. Галимова – Казань: Казанский ГМУ, 2016. – 265 с. – ISBN 978-5-00019-590-1 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000195901.html>

6. Дмитриев А.М., Ковка и штамповка. В 4 т. Т. 3. Холодная объемная штамповка. Штамповка металлических порошков / Под ред. А.М. Дмитриева - М.: Машиностроение, 2010. - 352 с. - ISBN 978-5-217-03463-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034635.html>

7. Семенов Е.И., Ковка и штамповка. В 4 т. Т. 2. Горячая объемная штамповка / Под общ. ред. Е.И. Семенова - М.: Машиностроение, 2010. - 720 с. - ISBN 978-5-217-03462-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034628.html>

8. Сосенушкин Е.Н., Прогрессивные процессы объемной штамповки / Сосенушкин Е.Н. - М.: Машиностроение, 2011. - 480 с. - ISBN 978-5-94275-596-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755966.html>

9. Зубцов М.Е. Листовая штамповка / М.Е. Зубцов. – Л.: Машиностроение, 1980. – 432 с.

10. Рей Р.И. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы кривошипные / Рей Р.И., Монятовский С.С. // Луганськ: вид-во СЧУ, 2000. – 216 с.

11. Рей Р.И., Сушкова Т.С. Методические указания к самостоятельной работе «Проектирование и расчет робототехнологического комплекса». Луганск, 2008. – 27 с.

12. Козырев Ю.Г. Промышленные роботы: Справочник. – М.: Машиностроение, 1988. – 392 с.

13. Ковка и штамповка: Справочник. В 4-х томах / Ред. совет: Е.И. Семенов (пред.) и [и др.]. - М.: Машиностроение, 1987.
14. Романовский В.П. Справочник по холодной штамповке. – 6-е изд., перераб. и доп. / В.П. Романовский. - Л.: Машиностроение. Ленинград. отделение, 1979. – 529 с.
15. Скворцов Г.Д. Основы конструирования штампов для холодной листовой штамповки. Конструкции и расчеты / Г.Д. Скворцов. - М.: Машиностроение, 1972. - 359 с.
16. Схиртладзе А.Г. Основы технологии листовой штамповки / А.Г. Схиртладзе, В.В., Морозов. А.В. Жданов: - Старый Оскол, 2012. – 145 с.
17. Попов Е.А. Технология и автоматизация листовой штамповки. Учебное пособие / Е.А. Попов, В.Г., Ковалев, И.Н. Шубин. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2003. – 137 с.
18. Мещерин В.Т. Листовая штамповка. Атлас схем / В.Т. Мещерин. - М.: Машиностроение, 1975. - 228 с.
19. Общемашиностроительные нормативы времени на холодную штамповку, резку, высадку и обрезку. - М.: Экономика, 1987. – 198 с.
20. Охрименко Я.М. Технология кузнечно-штамповочного производства. Учебник для вузов. Изд.2-е, перераб. и доп. / Я.М. Охрименко. - М.: Машиностроение, 1976. – 560 с.
21. Тетерин Г.П. Основы оптимизации и автоматизации проектирования технологических процессов горячей объемной штамповки / Г.П. Тетерин. П.И. Полухин. - М.: Машиностроение, 1979. - 269 с.
22. Ковка и объемная штамповка стали. Справочник. Под ред. М.В. Сторожева, том 1. М., «Машиностроение», 1967.
23. Ковка и объемная штамповка стали. Справочник в двух томах / под ред. М.В. Сторожева. Т. 1. - М.: Машиностроение, 1967. – 453 с.
24. Бабенко В.А. Объемная штамповка (Атлас схем и текстовых конструкций штампов) / В.А. Бабенко, В.В., Бойцов, Ю.П. Волик. - М., Машиностроение, 1982. – 96 с.
25. Промышленные роботы в машиностроении. Альбом схем и чертежей «Машиностроения» / под редакцией Ю.М. Соломенцева. - М.: Машиностроение, 1987. – 114 с.
26. Норицын И.А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов. Учебное пособие для вузов / И.А. Норицын, В.Я. Шехтер, А.М. Мансуров. - М.: Высшая школа, 1977. – 423 с.
27. Шехтер В. Я. Проектирование кузнечных и холодноштамповочн. цехов. Учеб. для студентов машиностроительных специальностей вузов / Шехтер В. Я. - М.: Высшая школа, 1991. – 367 с.
28. Ямпольский Е.С. Проектирование машиностроительных заводов и цехов. Справочник. Том 1- 3 / Е.С. Ямпольский [и др.] / - М.: Машиностроение, 1974.
29. Максименко А.Е. Проектирование цехов листовой и объемной штамповки. Учебное пособие / А.Е. Максименко, О.Н. Герасимов, И.А. Гусев. - М.: Изд. МГИУ, – 2008. – 231 с.

30. Банкетов А.Н. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник для машиностроительных вузов / под ред. А.Н. Банкетова, Е.Н. Ланского. - М.: Машиностроение, 1982. – 576 с.
31. Живов Л.И. Кузнечно-штамповочное оборудование / Живов Л.И., А.Г. Овчинников, Е.Н. Складчиков. - М.: Машиностроение, 2008. – 576 с.
32. Ланской Е.Н. Элементы расчета деталей и узлов кривошипных прессов / Е.Н. Ланской, А.Н. Банкетов. - М.: Машиностроение, 1966. – 380 с.
33. Мансуров А.М. Специальные кузнечно-прессовые машины и автоматизированные комплексы кузнечно-штамповочного производства. Справочник / А.М. Мансуров. - М.: Машиностроение, 1990. – 489 с .
34. Живов Л.И. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы. Изд. 2-е перераб. и доп. / Л.И. Живов, А.Г. Овчинников. – Киев.: Вища школа, 1981. – 376 с.
35. Игнатов А.А. Кривошипные горячештамповочные прессы / А.А. Игнатов, А.А. Игнатова. - М.: Машиностроение, 1984. – 312 с.
36. Игнатов А.А. Муфты, тормоза и механизмы управления кривошипных кузнечно-прессовых машин / А.А. Игнатов, В.И. Власов. - М.: Машгиз, 1963. – 248с.
37. Кожевников В.Я. Горизонтально-ковочные машины / В.Я. Кожевников, И.Г. Ксенжук, И.И. Худяков. - Киев: Машгиз, 1960. – 240 с.
38. Добринский Н.С. Гидравлический привод прессов / Н.С. Добринский/ - М.: Машиностроение, 1975. – 222 с.
39. Бочаров Ю.А. Гидропривод кузнечно-прессовых машин / Ю.А. Бочаров, В.Н. Прокофьев. - М.: Высшая школа, 1969. – 244 с. __
40. Розанов Б.В. Гидравлические прессы / Б.В. Розанов. - М.: Машгиз, 1959. – 386 с.
41. ГОСТ 12.2.017-93 «Оборудование кузнечно-штамповочное. Общие требования безопасности».
42. ГОСТ 7600-90 «Оборудование кузнечно-прессовое. Общие технические условия».
43. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы охраны труда» для студентов дневной и заочной форм обучения всех специальностей (лабораторные работы 2, 3, 4). // Сост. Касьянов Н.А., Кожин В.Н, Медяник В.А., Анисимова Т.И.– Луганск: ВНУ им. В. Даля. – 2004.
44. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. для вузов / С.В. Белов [и др.]; под общ. ред. С.В. Белова. — М.: Высшая школа, 1999. - 236 с.
45. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Д.А. Кривошеин [и др.]; под ред. Л.А. Муравья. — М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2000. – 312 с.
46. Юдин Е.Я. Охрана труда в машиностроении. Учебник для машиностроительных вузов / Е.Я. Юдин [и др.]. - М.: Машиностроение, 1983. – 432 с.

47. Панфилов А.Е. Безопасность и экологичность при обработке металлов давлением / А.Е. Панфилов, О.А. Ходырева // Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности», 2005. - №1. с. 24 - 32.

48. Безопасность жизнедеятельности: Безопасность технологических процессов и производств. В 2-х ч.: Учеб. пособие / Под ред. В.Л. Гапонова. – Ч. 1. Охрана труда на предприятии. - Ростов н/Д, РГАСХМ, 2012. – 264 с.

49. Безопасность жизнедеятельности: Безопасность технологических процессов и производств. В 2-х ч.: Учеб. пособие / Под ред. В.Л. Гапонова. – Ч. 2. Нормативные документы, законодательные и гражданско-правовые акты. - Ростов н/Д, РГАСХМ, 2012. – 279 с.

50. ГОСТ 12.1.005.88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

51. ГОСТ 12.1.007-88. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

52. Чиченев Н.А. Методы исследований процессов обработки металлов давлением / Н.А. Чиченев, П.И. Полухин. – М.: Металлургия, 1977. – 272 с.

53. Бедрик А.П. Организация и проведение научных исследований: учебное пособие / А.П. Бедрик, Е.А. Пятаков. – Ростов н/Д, РИСХМ. – 33 с.

54. А.А. Спиридонов. Планирование эксперимента: учебное пособие / А.А. Спиридонов, Н.Г. Васильев. Свердловск: изд. УПИ им. С.М. Кирова, 1975. – 175 с.

3.4. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы заканчивается выставлением оценок.

«*Отлично*» выставляется в случае, если:

- работа носит новое решение технологии тепловой обработки материала или изделий, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ, критический разбор материала или изделия, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;

- при защите работы выпускник показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал полученными результатами работы, вносил обоснованные предложения по термообработке материала, предложил эффективные методы решения поставленных задач, а во время доклада использовал наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечал на поставленные вопросы.

«*Хорошо*» выставляется в случае, если:

- работа носит проектный характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ и критический разбор предмета разработки, характеризуется последовательным изложением

материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента;
- при защите студент показал знания вопросов темы, оперировал данными представленной разработки технологии, вносил предложения по решению задач, поставленных в работе, во время доклада использовал наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечал на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если:

- работа носит проектный характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета разработки, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите студент проявлял неуверенность, показал слабое знание вопросов темы, не давал полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если:

- работа не носит проектного характера, не содержит анализа и критического разбора предмета разработки, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры;

- не имеет выводов, либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания;

- при защите студент затруднялся отвечать на поставленные вопросы по теме, не показал знаний теории вопроса, допускает существенные ошибки, к защите не подготовил наглядные пособия и раздаточный материал.

Приняв решение, государственная аттестационная комиссия приглашает всех студентов в аудиторию, где председатель дает краткий анализ выполненных работ, объявляет результаты, выделяет лучшие работы, озвучивает пожелания, а также дает рекомендации для продолжения обучения.

Решение Государственной аттестационной комиссии является окончательным и апелляции не подлежит.

Государственная аттестационная комиссия имеет право давать рекомендации по публикации ВКР, представлению их на конкурс, по их практическому использованию. Наиболее способным выпускникам (по согласованию с заведующим кафедрой) председатель ГАК может давать рекомендации для поступления в аспирантуру.

Студентам, не защитившим ВКР в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГАК, но не ранее, чем через три месяца и не более, чем через пять лет после прохождения

итоговой государственной аттестации впервые. Для этого студент должен написать личное заявление на имя ректора ЛНУ им. В. Даля с приложением к нему документов, подтверждающих уважительность причины. Повторные защиты квалификационных работ не могут назначаться более двух раз.

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

ИНСТИТУТ/ФАКУЛЬТЕТ _____
(название структурного подразделения)
КАФЕДРА _____
(название кафедры)

Допущен к защите
Зав. кафедрой _____
(название кафедры)
степень, звание, ИОФ

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА
ДИПЛОМНАЯ РАБОТА (ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

(название темы ВКР или дипломной работы (дипломного проекта))

Студент-исполнитель:

(Ф.И.О., подпись)

(курс, группа)

Научный руководитель:

(Ф.И.О., подпись)

Консультант:

(Ф.И.О., подпись)

Нормоконтроль:

(Ф.И.О., подпись)

Луганск 20 ____