

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»
Кафедра механизации лесного хозяйства и проектирования машин



Утверждаю
Начальник УМУ
С.В. Писарева
04 2020 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки
15.03.02 - Технологические машины и оборудование
(уровень бакалавриата)
Профиль - Инжиниринг технологического оборудования
Форма обучения - очная

Воронеж 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технология и оборудование лесозаготовок (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 №1170 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛУ 17 апреля 2020 г.

Декан механического факультета



А.А. Аксенов
«17» апреля 2020 г.

Согласовано:

И.о. заведующего выпускающей
кафедрой МЛХиПМ,
доцент



Д.Ю. Дручинин
«17» апреля 2020 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова
«17» апреля 2020 г.

1. Цели государственной итоговой аттестации

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника бакалавриата к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО). Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. При прохождении ГИА обучающиеся должны показать сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способность самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области научно-исследовательской, проектно-конструкторской и производственно-технологической профессиональной деятельности; готовность профессионально представлять специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

2. Задачи государственной итоговой аттестации:

1. Систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование;

2. Приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических задач, существующих в лесном комплексе;

3. Развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в ВКР;

4. Выявление уровня подготовки выпускников к видам деятельности и решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

3. Виды государственной итоговой аттестации

В качестве государственной итоговой аттестации для обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль – Машины и оборудование лесного комплекса основной профессиональной образовательной программой предусмотрены защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа выполняется по результатам научно-исследовательской, проектно-конструкторской или производственно-технологической работы бакалавра в период прохождения им практик и выполнения различных видов профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется студентом по результатам прохождения преддипломной практики, проведения экспериментально-исследовательской работы. Она является самостоятельной законченной квалификационной работой, направленной на решение задач согласно с видами деятельности, по которым велась подготовка студента. Выпускная квалификационная работа должна обеспечивать закрепление общей академической культуры, а также совокупность методологических представлений и методических навыков в данной области профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа призвана раскрыть профессиональный потенциал выпускника, показать его знания и способности в решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских или производственно-технологических задач в области лесного машиностроения; навыки реализации экспериментально-исследовательской работы; способности в проведении анализа производственной деятельности предприятий, выявлении производственных задач, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, в полном объеме выполнившие требования, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом ВГЛТУ. Местом проведения государственной итоговой аттестации бакалавров направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование, является ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова».

Государственная итоговая аттестация согласно учебному плану ВГЛТУ имеет индекс Б.3.Б.01(Д) и проводится на 4 курсе в 8 семестре.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП (требования к профессиональной подготовке выпускника)

По итогам государственной итоговой аттестации обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Общекультурными компетенциями	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональными компетенциями:	
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других видов источников
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональными компетенциями	
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-6	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-8	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов

	их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-11	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование
ПК-12	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-13	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования
ПК-14	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
ПК-16	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

5. Сроки и объём времени на проведение государственной итоговой аттестации

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с графиком учебного процесса.

Объём времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации – 216 часов (6 ЗЕТ), из них на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты – 216 часов (6 ЗЕТ).

6. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Цель выпускной квалификационной работы (ВКР) заключается в достижении обучающимся необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему квалифицированно выполнять профессиональную деятельность в рамках профиля.

Сопутствующими целями выпускной квалификационной работы являются:

- выявление недостатков знаний, умений и навыков, препятствующих адаптации квалифицированного специалиста к профессиональной деятельности в области научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ;
- определение квалификационного уровня выпускника в сфере машин и оборудования лесного комплекса;
- создание основы для последующего роста квалификации (степени) бакалавра в выбранной им области приложения знаний, умений и навыков и др.

Для достижения поставленных целей студент должен решить следующие

щие задачи:

- обосновать выбор объекта исследований в соответствии с собственными интересами;
- выбрать тему ВКР бакалавра;
- обосновать актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы, сформировать цель и решаемые в проекте задачи, определить способы решения поставленных задач.
- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой ВКР; обосновать целесообразность их использования в работе;
- выявить и аргументировать эксплуатационные и (или) производственно-технологические задачи, связанные с объектом исследования, установить возможные направления решения данных задач, выработать предложения и алгоритм решения выявленных задач;
- оформить результаты выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной квалификационной работы студента, которая выполняется с целью публичной защиты и получения академической степени бакалавра. Основная цель бакалавра – продемонстрировать уровень полученных знаний, умений, сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с:

- проектированием машин и оборудования лесного комплекса;
- технологией применения машин и оборудования в лесном комплексе;
- производством, ремонтом и эксплуатацией лесных машин и оборудования.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои способности и умения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание профессиональной литературы в выбранной области, в том числе зарубежную информацию по теме работы, а также российские нормативные документы в области лесного машиностроения, делать выводы и разрабатывать рекомендации.

Выпускная квалификационная работа должна демонстрировать актуальность, технико-экономическую обоснованность принятых в проекте решений и практическую значимость работы выпускника.

Выпускная квалификационная работа должна содержать иллюстрированный материал, список литературных отечественных и зарубежных источников.

7. Фонд оценочных средств выпускной квалификационной работы

I) Примерные темы выпускных квалификационных работ:

Тема ВКР связана с проектированием, производством, техническим обслуживанием и ремонтом технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

Примерная тематика ВКР может быть представлена так:

- Совершенствование (модернизация) машин и оборудования лесного комплекса с разработкой узла или отдельных систем;
- Технология применения машин и оборудования в лесном комплексе;
- Совершенствование (модернизация) организации и технологии выполнения технического обслуживания (ремонта, диагностирования) машин и оборудования лесного комплекса (их узлов, отдельных систем) на предприятии.

Тему бакалаврской работы из рекомендуемого кафедрой перечня студент выбирает самостоятельно, согласовывая ее с руководителем выпускной квалификационной работы. Студенту также предоставляется право предложить свою тему, а также тема может быть выбрана по заявке предприятия-работодателя с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. В такой ситуации требуется заявление на имя заведующего кафедрой с указанием темы. При выборе темы студент может использовать ранее самостоятельно выполненные работы (экспериментально-исследовательские, хозяйственные, практические и курсовые работы), развивая и дополняя их, исходя из требований к выполнению бакалаврской работы.

Примерные формулировки темы выпускных квалификационных работ:

- Модернизация лесного манипулятора с разработкой механизма поворота колонны;
- Проект лесного дискового плуга скомбинированным рабочим органом;
- Разработка технологии посадки семян с закрытой корневой системой в учебно-опытном лесхозе ВГЛТУ;
- Проект перевооружения зоны ТР на СГБУ «Воронежский лесопожарный центр» и т.п.

II) Показатели и критерии оценивания компетенций (результатов)

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

1. Постановка решаемых в ВКР проблем или задач, оценка их актуальности, обоснование способов решения:

- способность выявлять и обосновывать актуальные проблемы и задачи в профессиональной области, предлагать варианты (способы) их решения;

2. Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией):

- способность проводить аналитический обзор литературных источников (отечественных и зарубежных), оценивать достижения научно-

технического прогресса в области лесного комплекса применительно к разрабатываемому объекту;

3. Качество конструкторских и (или) технологических, организационно-технических решений в проекте:

- знание современных и перспективных принципов проектирования и производства машин и оборудования лесного комплекса, методов их технического обслуживания и ремонта;

- знание современных компьютерных технологий необходимых для обеспечения проектирования и производства машин и оборудования лесного комплекса;

- способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения производственно-технологических задач профессиональной деятельности;

- способность решать организационно-технические задачи;

- владение нормативно-технической документацией в области профессиональной деятельности.

4. Технико-экономическая оценка решений принятых в проекте (ответственность за качество; профессиональный кругозор). Корректность и достоверность выводов:

- владение методами технико-экономической оценки принятых проектных решений;

- умение оценивать безопасность жизнедеятельности при реализации проектных решений и предлагать мероприятия для повышения БЖД;

- способность обобщать полученные результаты; формулировать выводы и практические рекомендации о внедрении научно-исследовательских, проектно-конструкторских или производственно-технологических мероприятий в производство, направленных на повышение эффективности работы предприятий и (или) технологических машин и оборудования.

III) Описание шкалы оценивания

Решение о соответствии компетенций студента требованиям ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование принимается членами ГЭК.

Защита выпускной квалификационной работы:

а) структура доклада

Доклад по теме выпускной квалификационной работы готовится студентом к публичной защите ВКР. Доклад должен обладать логичностью изложения и содержать следующие сведения;

- тема выпускной квалификационной работы;

- обоснование выбора темы, ее актуальности;

- организационно-технические, технологические и конструкторские мероприятия, направленные на решение поставленной задачи;

- содержание разработки (результаты технологических и конструкторских решений);

- мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности при

внедрении проектных решений;

- экономическая оценка проектных решений, основные выводы и рекомендации.

Выступление с докладом должно занимать 10-15 минут и сопровождаться презентацией, выполненной при помощи современных средств визуального представления информации, снабженной иллюстрациями, отражающими основные результаты исследований (разработок).

После завершения доклада студент отвечает на вопросы председателя и членов ГЭК и всех присутствующих на публичной защите, демонстрируя степень сформированности компетенций.

б) критерии оценивания:

- соответствие темы работ направлению подготовки, сформулированным целям и задачам демонстрирует усвоение учащимся компетенций ОК-1; ОК-3; ОПК-1, ОПК-3; ПК-7;

- самостоятельность выполнения работы и полнота раскрытия темы выпускной квалификационной работы отображает степень усвоения компетенций ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4;

- глубина проработки исследуемой темы, всесторонний охват отдельных её разделов и их анализ демонстрирует усвоение компетенций: ОК-3; ОК-4; ОПК-5; ПК-1, ПК-16;

- профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий показывает усвоение компетенций ПК-2, ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10.

- структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, стиль изложения демонстрирует усвоение компетенций ОПК-1, ОПК-5; ПК-3; ПК-8, ПК-9;

- достоверность и объективность результатов выпускной квалификационной работы, использование в работе результатов научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных экспериментов и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей показывает усвоение компетенций: ПК-2, ПК-15;

- использование современных информационных технологий, методов экспериментальных исследований, вычислительной техники, проведения испытаний и анализ полученных данных, отображает усвоение компетенции: ПК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-16;

- отражение в выпускной работе знаний и навыков технологических процессов, организации и осуществления технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования, методики их расчета и проектирования, подготовке конструкторской и технологической документации отражает усвоение компетенций: ПК-6; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13;

- соответствие выполненной работы с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами демонстрирует ус-

воение компетенций: ОК-4; ПК-6, ПК-7, ПК-8; ПК-14;

– возможность использования результатов выпускной квалификационной работы в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач показывают усвоение компетенции ОК-9; ПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-15.

– при оценке выпускной квалификационной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его выпускной квалификационной работы; качество сообщения и ответов на вопросы показывает усвоение выпускником компетенции ОК-5, ОК-6; ОК-8; ОК-9 ; ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4.

Выступление с докладом и презентацией на публичной защите оценивается по 4-х балльной шкале.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента (при наличии):

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, правильном и четком ответе на вопросы присутствующих касаясь темы исследования;

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

IV) Типовые контрольные задания (вопросы)

1. Как определяются качественные показатели работы машины?
2. Какие меры БЖД вами предусмотрены на производстве?
3. Что нового вы предлагаете в конструкторской части проекта?
4. Каковы результаты экономической оценки проектных решений?
5. Каковы перспективы внедрения проектных решений в производство?

V) Методические материалы

Бартенев И. М., Попиков П. И., Дручинин Д.Ю., Поздняков Е.В.. Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», 2018 г.

Нормативная документация:

Положение о выпускных квалификационных работах по направлению подготовки бакалавров в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Положение об оформлении студенческих работ в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

8. Особенности реализации государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются адаптированные формы проведения с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей: для лиц с нарушением зрения задания предлагаются с укрупненным шрифтом, для лиц с нарушением слуха – оценочные средства предоставляются в письменной форме с возможностью замены устного ответа на письменный, для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата двигательные формы оценочных средств заменяются на письменные/устные с исключением двигательной активности. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для выполнения задания. При выполнении заданий для всех групп лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие индивидуального помощника-сопровождающего для оказания технической помощи в оформлении результатов проверки сформированности компетенций.

Программу составил
Проф.



П.И. Попиков