

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

Кафедра технологических машин и технологии машиностроения

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для самостоятельной работы обучающихся и порядок проведения

Б3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ГИА)

Направление подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Направленность (профиль) – «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 9 (324 ч)

Разработчик: к.т.н.,  / С.Н. Исаков/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологических машин и технологии машиностроения

(протокол № 8 от « 31 » 01 2024 года).

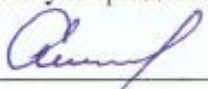
Зав. кафедрой  /Н. В. Кузубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института

(протокол № 5 от « 1 » февраля 2024 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А. А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором Инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е. Е. Шишкина/

« 5 » февраля 2024 года

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов ГИА.....	4
3. Место ГИА в структуре образовательной программы.....	7
4. Формы государственных аттестационных испытаний.....	7
5. Порядок подготовки и проведения ГИА.....	8
5.1. Государственный экзамен.....	8
5.2. Выпускная квалификационная работа (ВКР).....	10
5.3. Фонд оценочных средств для проведения ГИА.....	13
5.3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ...	12
5.3.2. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций.....	15
6. Перечень учебно-методического обеспечения.....	19
7. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке к ГИА.....	22
8. Перечень информационных технологий, используемых при подготов- ке к ГИА.....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	23

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом освоения программы бакалавриата и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов»).

Государственная итоговая аттестация реализуется в Инженерно-техническом институте на кафедре Технологических машин и технологии машиностроения.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов») проводится согласно «Положения о порядке проведения ГИА обучающихся в УГЛТУ».

Данное Положение определяет процедуру организации и проведения в ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» (далее – УГЛТУ, Университет) по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры) государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся, завершающих освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы ГИА являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России №245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 915 от 7 августа 2020 г.

- Профессиональный стандарт 31.007 - «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 № 608н;

- Профессиональный стандарт 40.198 - «Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 462н;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»- «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов» подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 21.03.2024).

Обучение по образовательной программе 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов» осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов») к выполнению профессиональных за-

дач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов»), разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

При прохождении всех установленных видов государственных итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов») присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Результатом прохождения итоговой государственной итоговой аттестации является приобретение обучающимся следующих компетенций:

универсальными компетенциями:

Системное и критическое мышление

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять 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

Командная работа и лидерство

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Коммуникация

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Межкультурное взаимодействие

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

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

Инклюзивная компетентность

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Гражданская позиция

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

профессиональными компетенциями:

Тип задачи - проектно-конструкторский

ПК-1. Способен осуществлять контроль соблюдения на рабочих местах технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметром автотранспортных средств и компонентов;

ПК-2. Способен организовать выполнение монтажа и демонтажа гидравлического и пневматического оборудования в условиях эксплуатации, в связи с их транспортированием, ремонтом, реконструкцией и модернизацией;

ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование принципиальных схем гидро- и пневмосистем;

ПК-4. Способен разрабатывать конструкторскую и эксплуатационную документацию на производство гидро- и пневмосистем различного назначения.

Профессиональные компетенции определены на основе:

Профессиональный стандарт 31.007 - «Работник по сборке автотранспортных средств и их компонентов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.10.2022 № 608н;

Профессиональный стандарт 40.198 - «Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 462н;

Область профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов») включает:

31 Автомобилестроение (в сферах: проектирования и конструирования автотранспортных средств; подготовки производства автотранспортных средств; испытаний и исследований автотранспортных средств);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: совершенствования конструкции и методов использования специального оборудования; исследования процессов изменения технического состояния механических систем).

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов») являются:

- автомобили, тракторы, грузоподъемные и грузотранспортирующие машины, их навесное оборудование и прицепы;
- наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками;
- многоцелевые колесные и гусеничные машины;
- технологическое оборудование и транспортирующее;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование;
- сельскохозяйственные машины и оборудование;
- гидро и пневмосистемы машины и оборудование;
- машиностроение, сервисное и ремонтно-механическое хозяйство предприятий;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к обязательной части и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

ГИА формирует в процессе обучения у специалистов основные профессиональные знания и компетенции в рамках выбранного профиля, а также навыки аналитической и научной деятельности в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4. Формы государственных аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов»), проводится в форме:

- *подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена*
- *выполнения к подготовке процедуры защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)*

Государственный экзамен по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов»), имеет комплексный, междисциплинарный характер и проводится по соответствующим программам, охватывающим весь спектр основных вопросов по основным курсам.

Государственный экзамен должен способствовать реальной оценке уровня подготовки и качества подготовки бакалавров и должен учитывать общие требования к выпускнику, предусмотренные Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы». Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для ведения профессиональной деятельности.

Проведение государственного экзамена организуется в сроки, предусмотренные учебным планом, направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность - «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических комплексов»), и графиком учебного процесса.

Программа государственного экзамена и критерии оценки выпускных квалификационных работ утверждаются Инженерно - техническим институтом с учетом рекомендаций учебно-методической комиссии института.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Выпускная квалификационная работа, представляет собой самостоятельную логически завершенную разработку, связанную с решением профессиональных задач и видам деятельности, к которым готовится бакалавр: разработке, модернизации, совершенствованию конструкции узла, агрегата автомобилей, тракторов и других транспортно-технологических комплексов, а также их систем и оборудования, в том числе сменного и насного; автомобильных и тракторных прицепов; наземных транспортно-технологических машин и оборудования; совершенствованию технологий, процессов по восстановлению, ремонту, техническому обслуживанию транспортно-технологических комплексов. ВКР может носить исследовательский характер и являться развитием и обобщением теоретических и экспериментальных навыков

Выпускные квалификационные работы (ВКР) выполняются в формах, соответствующих определенным ступеням высшего образования: для квалификации «бакалавр» – в форме диплома, согласно Положению УГЛТУ.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

5. Порядок подготовки и проведения ГИА

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется Положением о государственной итоговой аттестации ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» и доводится до сведения обучающихся всех форм получения образования не позднее, чем за 30 дней до начала государственной итоговой аттестации. Обучающиеся обеспечиваются программами государственной итоговой аттестации, для них создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

5.1. Государственный экзамен

Общая трудоемкость государственного экзамена составляет **3 зачетных единицы, 108 часов.**

Государственный экзамен обучающиеся по очной форме обучения сдают в 8 семестре, по заочной форме – в 10 семестре.

К сдаче государственного экзамена допускается обучающийся, завершивший в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по специальности или направлению подготовки и не имеющий академической задолженности.

Списки обучающихся, допущенных к итоговому экзамену, утверждаются распоряжением по Инженерно-техническому институту (ИТИ) или Институту заочного обучения (ИЗО) УГЛТУ и представляются в государственную аттестационную комиссию директором института. Сдача государственных экзаменов проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий с участием не менее двух третей ее состава.

Задачей государственного экзамена является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которые должен продемонстрировать обучающийся при сдаче государственного экзамена.

В результате сдачи государственного экзамена обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

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-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11.Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов

ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

ПК-1. Способен осуществлять контроль соблюдения на рабочих местах технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметром автотранспортных средств и компонентов;

ПК-2. Способен организовать выполнение монтажа и демонтажа гидравлического и пневматического оборудования в условиях эксплуатации, в связи с их транспортированием, ремонтом, реконструкцией и модернизацией;

ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование принципиальных схем гидро- и пневмосистем;

ПК-4. Способен разрабатывать конструкторскую и эксплуатационную документацию на производство гидро- и пневмосистем различного назначения.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую

государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Экзаменационные билеты государственного экзамена разрабатываются выпускающей кафедрой «Технологических машин и технологии машиностроения» и утверждаются председателем соответствующей экзаменационной комиссии и директором ИТИ/ИЗО.

При составлении вопросов экзаменационных билетов используются вопросы дисциплин тематики каждого курса обучения по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» и рабочим программам дисциплин, разработанным на кафедре «Технологических машин и технологии машиностроения» и других кафедр УГЛТУ. По каждому блоку вопросов, отнесенных к определенной дисциплине, приводится список вопросов и источников литературы, необходимых для подготовки к государственному экзамену (Приложение А).

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по билетам в письменной форме.

Члены государственной экзаменационной комиссии оценивают ответы на все вопросы (основные и дополнительные), исходя из степени раскрытия сути поставленных вопросов и глубины рассмотрения проблем, полноты ее анализа.

Результаты государственного экзамена, проводимого в письменной форме, объявляются в день его проведения. По завершении государственного экзамена комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку. В случае расхождения мнения членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке, на основе оценок, поставленных членами комиссии, решение экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Итоговая оценка по экзамену сообщается обучающемуся, проставляется в протокол экзамена и его зачетную книжку, как и в протоколе, расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии. В протоколе экзамена фиксируется также номер и вопросы экзаменационного билета, по которым проводится экзамен. Протоколы государственного экзамена утверждаются председателем ГЭК или его заместителем.

Пересдача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается.

Вопросы апелляции регламентируются «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденного 24.10.2019 г. ректором УГЛТУ.

5.2. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, умений, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний при решении конкретных задач в сфере управленческой деятельности. Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы бакалавра. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника и его способности эффективно выполнять свои будущие обязанности в профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы обучающегося. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника и его способности эффективно выполнять свои будущие обязанности в профессиональной деятельности.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в достижении обучаемым необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих обучающемуся обобщать

и демонстрировать знания, полученные в период обучения в вузе и показать готовность к решению производственных задач исследовательского и практического характера в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

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-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью;

ПК-1. Способен осуществлять контроль соблюдения на рабочих местах технологических режимов сборки, регулировки и контроля параметром автотранспортных средств и компонентов;

ПК-2. Способен организовать выполнение монтажа и демонтажа гидравлического и пневматического оборудования в условиях эксплуатации, в связи с их транспортированием, ремонтом, реконструкцией и модернизацией;

ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование принципиальных схем гидро- и пневмосистем;

ПК-4. Способен разрабатывать конструкторскую и эксплуатационную документацию на производство гидро- и пневмосистем различного назначения.

Общая трудоемкость подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Общая трудоемкость составляет ВКР 6 зачетных единиц, 216 часов.

ВКР включает в себя подготовку к защите и процедуру защиты, которая проходит в 8 семестре (очная форма обучения), в 10 семестре (заочная форма обучения).

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР. Выбор темы ВКР осуществляется исходя из интереса к проблеме, возможности получения фактических данных, а также наличия специальной научной литературы. Тема ВКР должна быть актуальной и иметь научно-практическую направленность. Темы выпускных квалификационных

работ определяются и вносятся в приказ по УГЛТУ кафедрой «Технологических машин и технологии машиностроения», который утверждается ректором УГЛТУ, не позднее полугодя до процедуры защиты. После выбора темы выпускной квалификационной работы выпускник подает заявление на имя заведующего кафедрой (в свободной форме).

Обучающемуся может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном высшим учебным заведением, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Примерные темы выпускной квалификационной работы определяются кафедрой «Технологических машин и технологии машиностроения» и доводятся до сведения каждого обучающегося перед прохождением производственной (преддипломной) практики по всем формам обучения. Темы ВКР должны соответствовать теоретическим и практическим проблемам наземных транспортно-технологических комплексов и автомобильной техники (Приложение А).

Обучающийся в течение 1 недели после получения от кафедры подтверждения темы и руководителя ВКР обязан обратиться к руководителю для получения задания на ВКР и утверждения календарного плана ВКР.

Изменение или уточнение темы выпускной квалификационной работы возможно не позднее, чем за 2 месяца до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления выпускника на имя заведующего кафедрой, согласованного с руководителем. Изменение или уточнение темы выпускной квалификационной работы утверждается заведующим кафедрой и оформляется дополнительным приказом по университету за подписью ректора.

Для подготовки ВКР назначается руководитель, имеющий ученую степень и (или) ученое звание или специалист-практик. Руководитель призван оказывать научную и методическую помощь бакалавру. Руководитель в течение 1 недели после обращения обучающегося выдает персональное задание на выполнение ВКР и заполняет совместно с ним календарный план, в рамках которого обучающийся должен осуществлять работу по ВКР.

Руководитель ВКР:

- ведет работу с обучающимся в соответствии с утвержденным календарным планом по ВКР;

- в случае нарушения обучающимся календарного плана имеет право сообщить заведующему кафедрой о данном факте;

- контролирует выполнение обучающимся нормативных требований УГЛТУ по структуре, содержанию, оформлению ВКР и др.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

При этом *рекомендуется календарный план* выполнения выпускной квалификационной работы, который включает следующие мероприятия:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.
2. Подбор научной, учебной литературы и представление ее списка руководителю ВКР от кафедры не позднее начала последнего семестра обучения.

3. Написание и представление руководителю от кафедры глав выпускной квалификационной работы.

4. Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее руководителю ВКР от кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.

5. Оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его научному руководителю в согласованные с ним сроки.

ВКР должна представлять собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично автором под руководством руководителя, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные во время освоения профессиональной образовательной программы. Объем ВКР не более 90 страниц печатного текста с приложениями. Содержание ВКР определяется её темой и видом.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной работы. В отзыве должны быть отражены рекомендации о допуске/не допуске к защите ВКР в ГЭК.

Нормоконтроль осуществляется на завершающем этапе разработки ВКР. График прохождения студентами процедуры нормоконтроля утверждается кафедрой и доводится до сведения обучающегося его научным руководителем.

Работы, успешно прошедшие нормоконтроль, в обязательном порядке подлежат проверке в системе «Антиплагиат», а затем, при положительном результате проверки, представляются на кафедру. Секретарь ГЭК вносит сведения об обучающемся в график защит.

В случае возникновения при проверке ВКР разногласий или спорных вопросов, последние решаются при непосредственном участии руководителя ВКР и заведующего кафедрой.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки специалистов, подлежат рецензированию (внутреннему или внешнему). Порядок рецензирования устанавливается кафедрой ТМиТМ.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях комиссий ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Оценка защиты ВКР дается членами ГЭК на ее закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание содержание работы, качество расчетов, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада, отзывы на выпускную квалификационную работу, уровень теоретической, научной и практической подготовки студента.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Шкала оценивания государственного экзамена

	Критерии			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
Повышенный уровень (отлично)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Базовый уровень (хорошо)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, не-	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполня-	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4,

	большие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	ется недостаточно осознанно		ОПК–5, ОПК–6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	УК–1, УК–2, УК–3, УК–4, УК–5, УК–6, УК–7, УК–8, УК–9, УК–10, УК–11, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–3, ОПК–4, ОПК–5, ОПК–6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
Нулевой уровень (неудовлетворительно)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	УК–1, УК–2, УК–3, УК–4, УК–5, УК–6, УК–7, УК–8, УК–9, УК–10, УК–11, ОПК–1, ОПК–2, ОПК–3, ОПК–4, ОПК–5, ОПК–6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы Показатели выполнения ВКР

Повышенный уровень («отлично»)

Оценка **«отлично»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой глубоко, полно и правильно освещены теоретические и практические вопросы темы; в достаточной степени привлечен и самостоятельно проанализирован цифровой и, по возможности, фактический материал.

На защите студент проявляет глубокие знания темы, свободно ориентируется в задаваемых ему вопросах, проявляет умение защищать обоснованные в работе положения.

Доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода в заключительной части доклада показаны

перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями учебного пособия по выполнению и оформлению ВКР.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний.

Заключительное слово краткое, но емкое по сути.

Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Показатели выполнения ВКР УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК – 4.		Оцениваемые компетенции
Введение	четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	УК – 7, УК – 8, УК – 9, УК – 10, ОПК – 2,
Основная часть ВКР	логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР, д) справка с предприятия о внедрении результатов ВКР; е) рецензия на ВКР.	ОПК – 4, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4.
Заключение	сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	
Защита ВКР	продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении во-	

	<p>просов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области;</p> <p>продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>	
--	--	--

Базовый уровень («хорошо»)

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работы, в которой в основном правильно и достаточно глубоко освещена тема. Наличие цифрового материала и его анализ является обязательным. В процессе защиты студент проявляет знание исследуемой темы. Доклад структурирован, допускаются одна - две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов;

в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Показатели выполнения ВКР УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК – 4.		Оцениваемые компетенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	УК – 7, УК – 8, УК – 9, УК – 10,
Основная часть ВКР	достаточно логично, структурировано и полно представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть;	ОПК – 2, ОПК – 4, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4.

	<ul style="list-style-type: none"> - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР; е) рецензия на ВКР <p>Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок.</p>
Заключение	содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части ВКР
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения
Защита ВКР	<p>продемонстрировано знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала;</p> <p>продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</p>

Пороговый уровень («удовлетворительно»)

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за работу, в которой раскрыта тема при рассмотрении тех или иных ее вопросов, отмечается недостаточная глубина исследования. Привлечение и анализ цифрового материала обязателен. При защите студент проявляет знания в целом по теме, но затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения, не полно отвечает на замечания руководителя. Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняются с трудом;

в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему.

В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе.

Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Показатели выполнения ВКР УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК – 4.		Оцениваемые компетенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	УК – 7, УК – 8, УК – 9, УК – 10, ОПК – 2, ОПК – 4, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4.
Основная часть ВКР	недостаточно логично, структурировано и полно представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР; е) рецензия на ВКР. допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	
Заключение	выводы и предложения недостаточно обоснованы.	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	
Защита ВКР	продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии;	

	продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.	
--	--	--

Нулевой уровень («неудовлетворительно»)

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, являющемуся автором выпускной квалификационной работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Неудовлетворительная оценка выставляется также, если во время защиты студент:

- а) не раскрыл тему и ее актуальность, не предложил практических разработок, а в необходимых случаях - рекомендаций по совершенствованию предмета исследования;
- б) не смог ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у членов государственной экзаменационной комиссии возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленной к защите выпускной квалификационной работы (не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе теоретических и практических предложений и т.д.).

Такое решение может приниматься и в том случае, если работа не соответствует всем предъявляемым требованиям.

Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие существенных замечаний и/или недостатков.

Показатели выполнения ВКР УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК – 4.		Оцениваемые компетенции
Введение	отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	УК – 7, УК – 8, УК – 9, УК – 10, ОПК – 2, ОПК – 4, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4.
Основная часть ВКР	фрагментарно без логики представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (являются обязательным элементом структуры выпускной квалификационной работы); г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР. Выводы и предложения не обоснованы	
Заключение	содержит выводы, не вытекающие из основной части ВКР	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована иностранная литература	
Оформление ВКР	выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	
Защита ВКР	не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые чле-	

	нами государственной экзаменационной комиссии; отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.
--	---

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ представлен в Приложении

6. Перечень учебно-методического обеспечения

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных средств : учебник / Р. Н. Сафиуллин, А. С. Афанасьев, Р. Р. Сафиуллин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 314 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493346 – ISBN 978-5-4475-9658-3. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*
2	Иванов, В. В. Гидро- и пневмопривод : методические указания к лабораторным и практическим работам для обучающихся очной и заочной форм обучения, направления 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 27.03.02 «Управление качеством» по дисциплине «Гидро- и пневмопривод» / В. В. Иванов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет, Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства. – Екатеринбург, 2021. – 41 с. : ил. – Текст : электронный.	2021	Электронный архив библиотеки УГЛТУ
3	Вахламов В.К. Конструкция расчет и эксплуатационные свойства автомобилей. М.; Академия, 2009. - 480 с.	2009	30 шт. в библиотеке УГЛТУ
4	Сафиуллин Р.Н., Керимов М.А., Валеев Д.Х., Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин: учебник, Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2019, с. 484 - ISBN 978-5-8114-3671-2. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/113915/#1 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Костенко А.В., Петров А.В., Степанова Е.А., Матвиенко С.А., Лукичев А.В., Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели: учебное пособие, г. Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2020, с. 436 - ISBN 978-5-8114-3997-3. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	https://e.lanbook.com/reader/book/130160/#1 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
6	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С., Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие, Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2013, с. 288 - ISBN 978-5-8114-1442-0. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/13014/#1 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Поршнеv, Г. П. Проектирование автомобилей и тракторов. Конструирование и расчет трансмиссий колесных и гусеничных машин : учебное пособие / Г. П. Поршнеv. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2017. — 127 с. — ISBN 978-5-7422-5648-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105483 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*
8	Скутнев, В. М. Основы конструирования и расчета автомобиля : учебное пособие / В. М. Скутнев. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 295 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139686 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*
9	Демидов, Н. Н. Конструирование и расчет автомобилей и тракторов. Электромобили : учебное пособие / Н. Н. Демидов, А. А. Красильников, А. Д. Элизов. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-7422-5029-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/89815 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*
10	Мельников, В.П. Информационные технологии [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 417. - ISBN 978-5-7695-6646-2 : 492.80 p	2009.	2 экз. в библиотеке УГЛТУ
11	Сibaгатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сibaгатуллина. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 93 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052 — Библиогр.: с. 83. — Текст : электронный.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
12	Мишин, А.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / А.В. Мишин, Л.Е. Мистров,	2011	Полнотекстовый доступ при вхо-

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Д.В. Картавец. – Москва : Российская академия правосудия, 2011. – 311 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140632		де по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
13	Беляев, Н.З. Генри Форд : публицистика : [16+] / Н.З. Беляев ; под ред. Л.М. Сурис. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 256 с. : ил. – (Жизнь замечательных людей). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450712 – ISBN 978-5-4475-8867-0. – Текст : электронный.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
14	Пачурин Г. В., Кудрявцев С. М., Соловьев Д. В., Наумов В. И., Кузов современного автомобиля: учебное пособие, Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2021, с. 316 - ISBN 978-5-8114-6727-3. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/151705/#1 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
15	Анисимов Г. М., Кочнев А. М., Лесотранспортные машины: учебное пособие для вузов, Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2021, с. 448 - ISBN 978-5-8114-7361-8. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/159458/#1 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
16	Бизнес-планирование / В.З. Черняк, Н.Д. Эриашвили, Е.Н. Барикаев и др. ; под ред. В.З. Черняка, Г.Г. Чараева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 591 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114751 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01812-6. – Текст: электронный.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
17	Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов : учебное пособие / А.П. Мельчаков, Д.А. Байбурун, Е.В. Шукутина, А.Х. Байбурун. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3847-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123671 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

Электронные библиотечные системы

- электронная библиотечная система УГЛУТУ (<http://lib.usfeu.ru/>);
- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (biblioclub.ru);

- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ». Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024;
- универсальная база данных EastView (ООО «ИВИС») (<https://dlib.eastview.com/basic/details>).

Справочные и информационные системы

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;
- Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный;
- База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

- Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
- База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал (<https://www.big-big.ru/besplatno/window.edu.ru.html>). Режим доступа: свободный.
- База данных «Открытая база ГОСТов» (<https://standartgost.ru/>). Режим доступа: свободный.

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ. – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020). – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ. – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ. – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

7. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и проведении ГИА

При подготовке к ГИА используются следующие информационные технологии обучения:

- при представлении ВКР используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- научные исследования в рамках практики проводятся в специализированной учебной лаборатории.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

- операционная система AstraLinuxSpecialEdition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

- пакет прикладных программ Р7-Офис. Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity для бизнеса- Стандартный RussianEdition. 250-499 Node 1 yearEducationalRenewalLicense;

- операционная система WindowsServer. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №57/03/23-К/0148/23-ЕП-223-03 от 13.03.2023. Срок: с 13.03.2023 по 13.03.2024;

- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

- интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно.

8. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке и проведении ГИА

Проведение индивидуальных и групповых консультаций по дипломному проектированию требует наличия учебного кабинета, оснащенного мультимедийным оборудованием и компьютерного класса для самостоятельной работы обучающихся. Консультации проводятся в аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Реализация программы ГИА обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН И МЕТОДИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ГИА**

1. Уравнения работы гидроприводов.
2. Классификация нагнетателей, насосов, компрессоров.
3. Методика расчета зубчатых колес на сопротивление усталости по контактным напряжениям и напряжениям изгиба.
4. Статистическая и нулевая гипотезы.
5. Теория гидронагнетателей.
6. Назначение, типы и принципиальные схемы систем жидкостного охлаждения. Система воздушного охлаждения. Сравнительная оценка систем. Типы приводов вентиляторов систем охлаждения.
7. Уравнение мощностного и силового баланса автомобиля.
8. Расчет барабанного тормозного механизма.
9. Расчет синхронизатора при проектировании. Проверочный расчет синхронизатора.
10. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода при эксперименте.
11. Эффективные показатели гидродвигателей.
12. Ассортимент гидравлических жидкостей и требования к ним.
13. Динамические качества гидросистемы. Жесткость гидросистемы.
14. Раздаточные коробки: анализ и оценка типов приводов и систем управления раздаточными коробками.
15. Расчет приводов муфт сцепления.
16. Классификация приводов (по источнику подачи рабочей жидкости, по характеру движения выходного звена, по виду циркуляции рабочей жидкости, по возможности регулирования).
17. Классификация приводов (по способу регулирования, по величине давления жидкости, по режиму работы, по числу потоков жидкости, по системе управления).
18. Типы регулируемых приводов по задаче регулирования.
19. Кинематика и динамика гидротранспорта.
20. Трансмиссии с бесступенчатым изменением передаточного отношения (CVT): оценка и анализ систем управления и исполнительных механизмов.
21. Оценка износостойкости пар трения в гидросистеме. Демпферы и гидроаккумуляторы.
22. Достоинства и Недостатки гидросистемы с разомкнутой и с замкнутой циркулирующей жидкости.
23. Коэффициент наполнения. Влияние различных факторов на величину коэффициента наполнения.
24. Вязкостно-температурные характеристики и обозначения моторных масел и других рабочих жидкостей.
25. Приводы исполнительных механизмов тормозной системы прицепов. Время запаздывания тормозного привода.
26. Анализ и оценка конструкций карданных и полукарданных шарниров неравных угловых скоростей. Карданные передачи с шарнирами равных угловых скоростей
27. Классификация гидромашин.
28. Эксперимент как кибернетическая система. Термины и определения.
29. Гидроудары: виды, причины и способы гашения. Формула Н. Е. Жуковского.
30. Химическая и физическая стабильность гидрожидкостей.
31. Силовой баланс гидросистемы. Анализ уравнения силового баланса.
32. Содержание воздуха и загрязнений рабочих жидкостях. Способы констроя.
33. Особенности кинематики регулирующих устройств.

34. Основные элементы фрикционного сцепления. Конструктивные особенности, выбор материала.
35. Задача экспериментальной оптимизации. Сущность методов наименьших квадратов.
36. Присадки в рабочей жидкости.
37. Преобразование энергии давления жидкости в механическую работу. Мощность привода.
38. Способы измерения скорости движения среды и её давление.
39. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли.
40. Частные вид местных гидравлических сопротивлений.
41. Гидравлический расчет трубопровода постоянного и переменного сечений.
42. Построение дробных факторных планов. В-планы второго порядка.
43. Среднее индикаторное и эффективное давления и их экспериментальное определение.
44. Расчет и характеристика трубопровод при параллельном и последовательном соединениях.
45. Виды ремонтов гидроцилиндров, гидродвигателей и гидронасосов.
46. Рычажные механизмы в силовых приводах.
47. Вязко-температурные свойства рабочей среды. Способы их изменения.
48. Униформ-ротатбельные планы 2-го порядка.
49. Внешняя скоростная характеристика гидро- и пневмоприводов.
50. Гидромуфты и гидротрансформаторы: устройство, назначения, КПД.
51. Гидро- и пневмотранспорт.
52. Характеристики газовых сред.
53. Пневматические и гидропневматические подвески. Элементы расчета.
54. Построение матрицы планирования эксперимента. Свойства матрицы.
55. Применение гидромуфт и гидротрансформаторов в машинах.
56. Основные параметры лопастных насосов.
57. Насосная установка и её характеристики. Работа лопастного насоса на сеть.
58. Анализ и оценка конструкций муфт.
59. Последовательная и параллельная работа насосов в сеть.
60. Объемные гидромашины.
61. Автоматизация гидросистемы.
62. Алгоритмы работы гидро- и пневмосистемы.
63. Классификация насосов.
64. Классификация компрессоров.
65. Расчет упругих элементов гидропривода.
66. Оптимизация объекта исследования методом крутого восхождения.
67. Эффективная мощность гидросистемы.
68. Основные направления гидропривода, его преимущества и недостатки.
69. Основные направления совершенствования гидрооборудования транспортных и технологических машин.
70. Кинематические и силовые соотношения в дифференциале.
71. Гидравлический привод тормозов, элементы расчета.
72. Измерения изгибающих и крутящих моментов при испытаниях.
73. Силы, действующие в гидроприводах.
74. Состав гидравлического привода и его принцип действия.
75. Энергетический баланс гидропривода.
76. Нагрузочные режимы несущих систем транспортных средств.
77. Принципиальные схемы гидросистем с замкнутой и разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости. Преимущества и недостатки.
78. Математическая модель гидромашины при установившемся движении.
79. Типы компоновок элементов усилителей.

80. Математическая модель гидромашины при установившемся движении.
81. Дроссельное регулирование гидропривода.
82. Устройство, рабочий процесс, характеристика, основные показатели гидромфты.
83. Устройство, рабочий процесс, характеристика, основные показатели гидротрансформатора.
84. Пневмораспределительная и регулирующая аппаратура.
85. Устройство и разновидности исполнительных пневмодвигателей.
86. Системы управления и исполнительные механизмы электрогидравлических систем
87. Расчет амортизаторов и построение их характеристик.
88. Технологический и прочностной расчет трубопроводов.
89. Способы уменьшения неравномерности подачи однопоршневых насосов. Схема насоса с воздушными колпаками.
90. Водокольцевые насосы. Назначение, устройство и принцип действия.
91. Пластинчатые насосы. Назначение, устройство и принцип работы.
92. Центробежные и вихревые насосы. Назначение, устройство и принцип работы.
93. Струйные насосы, их виды. Назначение, устройство и принцип работы.
94. Шестеренные и винтовые насосы. Назначение, устройство и принцип работы.
95. Воздушные и инерционные водоподъемники. Назначение, устройство и принцип работы.
96. Гидротаранный водоподъемник. Назначение, устройство и принцип работы.
97. Характеристика направляющей гидроаппаратуры. Золотниковые гидрораспределители, их типы. Требования, предъявляемые к ним.
98. Виды перекрытий в золотниковых распределителях. Схема работы двухпозиционного гидрораспределителя.
99. братные клапаны. Назначение, их виды и требования, предъявляемые к ним. Схема двухклапанного гидрозамка.
100. Напорные гидроклапаны непрямого действия. Назначение. Расчет гидроклапана с дифференциальным золотником.
101. Гидравлические дроссели. Назначение, их виды. Требования к ним. Характеристика линейных дросселей.
102. Квадратичные дроссели. Назначении, их виды. Расход жидкости через дроссель.
103. Дроссельное регулирование гидропривода при последовательном включении дросселя.
104. Устройства для очистки рабочей жидкости. Источники загрязнения фильтров по степени очистки и конструкции.
105. Пневматический привод тормозов, элементы расчета.
106. Уплотнения подвижных и неподвижных соединений (контактные и бесконтактные).
107. Определение основных параметров двигателя.
108. Гидробаки открытого и закрытого типов. Расчет гидробака закрытого типа.
109. Расчетные режимы направляющих устройств подвесок автомобилей.
110. Гидробаки открытого и закрытого типов. Расчет гидробака закрытого типа.
111. Построение матрицы планирования эксперимента. Свойства матрицы.
112. Монтаж гидро- и пневмолиний.
113. Классификация грузоподъемных механизмов.
114. Принципиальные схемы.
115. Распределительная аппаратура. Назначение. Разновидности..
116. Следящий гидропривод. Назначение, принцип работы.
117. Задача экспериментальной оптимизации. Сущность методов наименьших квадратов.
118. Основные физические свойства жидкостей.
119. Гидростатическое давление в жидкости. Силы, действующие на жидкость.
120. Особенности работ систем высокого давления.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Общее компоновочное решение сочленённой машины грузоподъёмностью 15 кН.
2. Проект гидротранспортной системы для транспортировки щепы.
3. Модернизация автопогрузчика с целью улучшения эксплуатационных показателей.
4. Разработка многофункционального транспортного средства для работы в условиях Крайнего Севера с конструктивной разработкой навесного оборудования.
5. Модернизация подвески автомобиля ВАЗ-2170 "Лада- Приора".
6. Общее компоновочное решение гусеничной машины с гидроприводом.
7. Общее компоновочное решение спец. автомобиля для перевозки сыпучих грузов с конструктивной разработкой гидросистемы.
8. Разработка компоновки автомобиля ВАЗ 2170 «Лада-Приора» повышенной проходимости с подключаемым гидроприводом.
9. Проектирование системы рулевого управления автомобиля.
10. Система рулевого управления грузового автомобиля.
11. Модернизация рулевого управления автомобиля УАЗ-Патриот 3163 с конструктивной разработкой рулевого механизма
12. Система рулевого управления автомобиля LADA Granta с конструктивной разработкой рулевого привода
13. Модернизация двигателя ВАЗ-21129 с конструктивной разработкой кривошипно-шатунного механизма
14. Модернизация гидросистемы экскаватора.
15. Совершенствование тягово-динамических свойств автомобиля КамАЗ-43502-14 с конструктивной разработкой гидросистемы.
16. Общее компоновочное решение колёсной машины высокой проходимости с конструктивной разработкой механизмов гидроборта (гидролифт).
17. Общее компоновочное решение грузового автомобиля 2-го класса с конструктивной разработкой гидропривода.
18. Трансмиссия полноприводного автомобиля УАЗ Хантер с конструктивной разработкой механизмов распределения мощности.
19. Совершенствование навесного гидрооборудования многофункциональной дорожной машины.
20. Модернизация трансмиссии УАЗ-3163 «Патриот» для установки дорожно-строительного оборудования.
21. Трансмиссия с автоматически подключаемой передней осью легкового автомобиля ВАЗ 2123.
22. Трансмиссия полноприводного легкового автомобиля УАЗ31514 с конструктивной разработкой гидропривода прицепа.