

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) – «Автомобиле- и тракторостроение»

Квалификация – бакалавр

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

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доцент, к.т.н. Илюшин /В.В. Илюшин/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Технологических машин и технологии машиностроения (протокол № 8 от «04» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой Куцубина /Н.В. Куцубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института (протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ Чижов /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ Шишкина /Е.Е. Шишкина/

«04» марта 2021 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.....	24

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» (профиль – «Автомобиле- и тракторостроение»).

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» (профиль – «Автомобиле- и тракторостроение») 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 № 301 от 05.04.2017 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 (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 162 от 06.03.2015;

- Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 258н;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (направленность - «Автомобиле- и тракторостроение») подготовки бакалавров по очной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение») 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 (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение») к выполнению профессиональных задач 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 (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), 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 (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение») присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

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

универсальными компетенциями:

ОК-1. Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-3. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ОК-4. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-5. Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6. Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7. Способен к самоорганизации и самообразованию;

ОК-8. Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9. Способен пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-3. Способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

ОПК-4. Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ОПК-5. Владеет культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-6. Готов применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-7. Способен 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:

виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская;

- проектно-конструкторский;

- производственно-технологическая

ПК-1. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

ПК-2. Способен осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;

ПК-3. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов;

ПК-4. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;

ПК-5. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин;

ПК-6. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-7. Способен участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;

ПК-8. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-9. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-10. Способен участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;

ПК-11. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-12. Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации;

ПК-13. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

ПК-14. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

Область профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение») включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное и специальное машиностроение, а также эксплуатацию техники.

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение») являются:

- автомобили, тракторы, мотоциклы, автомобильные и тракторные прицепы;
- наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками;
- многоцелевые гусеничные машины;
- многоцелевые колесные машины;

- транспортные комплексы ракетной техники;
- средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование;
- сельскохозяйственные машины и оборудование;
- машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды;
- горно-транспортные машины и оборудование;
- системы трубопроводного транспорта;
- машины и оборудование для городского хозяйства; машины и оборудование для садово-паркового и ландшафтного строительства;
- машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации;
- 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, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

ГИА формирует в процессе обучения у бакалавров 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 (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), 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 (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), 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 (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), 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; мотоциклов; автомобильных и тракторных прицепов; наземных транспортно-технологических машин и оборудования. совершенствованию технологий, процессов по восстановлению, ремонту, техническому обслуживанию АТС. 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:

ОК-1. Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-3. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ОК-4. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-5. Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6. Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-8. Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-4. Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ОПК-7. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-1. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

ПК-3. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов;

ПК-11. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-12. Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации;

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 вопро-

сов 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, где, также, 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», утвержденно-го 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:

ОК-7. Способен к самоорганизации и самообразованию;

для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9. Способен пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-3. Способен использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

ОПК-4. Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ОПК-5. Владеет культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-6. Готов применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

ПК-2. Способен осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;

ПК-4. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;

ПК-5. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин;

ПК-6. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-7. Способен участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;

ПК-8. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-9. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-10. Способен участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;

ПК-13. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

ПК-14. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

Общая трудоемкость подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы составляет 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 полугодия 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	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-11; ПК-12
Базовый уровень (хорошо)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-11; ПК-12
Пороговый уровень (удовлетвори-	усвоено основное содержание, но излагается	выполняет не все операции действия, допус-	владеет не всеми необходимыми	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6;

тельно)	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	кает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	навыками, имеющийся опыт фрагментарен	ОК-8; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-11; ПК-12
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	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-11; ПК-12

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 ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14		Оцени- ваемые компе- тенции
Введение	четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	УК -2, УК – 3, УК – 8, УК – 10,

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 – 2, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК -1, ПК - 2
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 вопросов, 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; 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.	
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 вывода одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих 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 ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14		Оцени- ваемые компе- тенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	УК -2, УК – 3, УК – 8,

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; - 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 незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	УК – 10, ОПК – 2, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК -1, ПК - 2
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	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; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых	

	ситуациях и в ситуациях повышенной сложности	
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 вывода 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 ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14		Оцени- ваемые компе- тенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуально заданию	УК -2, УК – 3,

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	УК – 8, УК – 10, ОПК – 2, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК -1, ПК - 2
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 ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14		Оцени- ваемые компе- тенции
Введение	отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	УК -2, УК – 3, УК – 8, УК – 10, ОПК – 2, ОПК – 5, ОПК – 6, ПК -1, ПК - 2
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 членами 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	Технология автомобиле- и тракторостроения [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / А. В. Победин [и др.] ; под ред. А. В. Победина. - М. : Академия, 2009. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 34	2009	33 экз. в библиотеке 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: https://e.lanbook.com/reader/book/130160/#1 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
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	Поршнев, Г. П. Проектирование автомобилей и тракторов. Конструирование и расчет трансмиссий колесных и гусеничных машин : учебное пособие / Г. П. Поршнев. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2017. — 127 с. — ISBN 978-5-7422-5648-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	2017	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	https://e.lanbook.com/book/105483 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
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 р	2009.	2 экз. в библиотеке УГЛУ
11	Сибатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сибатуллина. — 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, Д.В. Картацев. — Москва : Российская академия правосудия, 2011. — 311 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140632	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
13	Беляев, Н.З. Генри Форд : публицистика : [16+] / Н.З. Беляев ; под ред. Л.М. Сулис. — 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]. —	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	URL: https://e.lanbook.com/reader/book/151705/#1 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
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. Байбурин, Е.В. Шукутина, А.Х. Байбурин. — 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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к:

1. Электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>);
2. ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>;
3. ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>;
4. Научной электронной библиотеке (<https://elibrary.ru/>);
5. Электронной библиотеке «Наука и техника» - (<http://n-t.ru/>);

предоставляющих открытый доступ к научно-популярным, учебным, методическим и просветительским изданиям, а также содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>);
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал (<http://window.edu.ru/>);
3. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы (<http://техэксперт.рус>);

Профессиональные базы данных

1. Библиотека Машиностроителя (<https://lib-bkm.ru/>);
2. База данных «Единая система конструкторской документации» (<http://eskd.ru/>);
3. База данных «Открытая база ГОСТов» (<https://standartgost.ru/>);
4. Энциклопедия по машиностроению XXL -: оборудование, материаловедение, механика (<http://mashxxl.info/index/>).

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

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:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

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. Уравнение движения автомобиля.
2. Дисковые тормозные механизмы, элементы расчета.
3. Методика расчета зубчатых колес на сопротивление усталости по контактным напряжениям и напряжениям изгиба.
4. Статистическая и нулевая гипотезы.
5. Смесеобразование в дизелях.
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 двигателя. Способы форсирования двигателей.
12. Ассортимент бензинов. Октановое число.
13. Динамические качества автомобиля. Ограничения тягово-скоростных свойств по сцеплению.
14. Раздаточные коробки: анализ и оценка типов приводов и систем управления раздаточными коробками.
15. Расчет приводов муфт сцепления.
16. F-критерий Фишера. Проверка однородности дисперсий.
17. Индикаторные показатели двигателя. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на индикаторный КПД.
18. Подвески тракторов и автомобилей, их основные элементы.
19. Кинематика и динамика автомобильного колеса.
20. Трансмиссии с бесступенчатым изменением передаточного отношения (CVT): оценка и анализ систем управления и исполнительных механизмов.
21. Оценка износостойкости пар трения сцепления. Демпферы ведомых дисков сцепления.
22. T – критерий Стьюдента. Сравнение двух выборочных средних.
23. Коэффициент наполнения. Влияние различных факторов на величину коэффициента наполнения.
24. Вязкостно-температурные характеристики и обозначения моторных масел.
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. Особенности расчета дисковых тормозных механизмов в пневматической тормозной системе.
28. Эксперимент как кибернетическая система. Термины и определения.
29. Детонация. Конструктивные, эксплуатационные и регулировочные факторы, влияющие на возникновение детонации.
30. Цетановое число дизельного топлива и его влияние на показатели рабочего цикла.
31. Силовой баланс колеса. Анализ уравнения силового баланса автомобиля.

32. Кинематические и силовые связи в карданном шарнире неравных угловых скоростей.
33. Особенности кинематики рулевых приводов. Согласование кинематики подвески и рулевого управления.
34. Основные элементы фрикционного сцепления. Конструктивные особенности, выбор материала.
35. Задача экспериментальной оптимизации. Сущность методов наименьших квадратов.
36. Влияние степени сжатия на показатели рабочего цикла ДВС. Выбор степени сжатия для бензиновых, дизельных и газовых двигателей.
37. Поперечная устойчивость автомобиля.
38. Расчет карданного вала. Выбор основных размеров шарниров неравных угловых скоростей.
39. Определение основных параметров и показателей нагруженности постоянно замкнутых муфт сцепления.
40. Построение дробных факторных планов. В-планы второго порядка.
41. Среднее индикаторное и эффективное давления и их экспериментальное определение.
42. Система рециркуляции отработавших газов двигателя
43. Качение недеформируемого колеса по деформируемой поверхности.
44. Рычаги подвесок автомобилей, особенности расчета.
45. Работа буксования муфты сцепления. Определение температуры нагрева нажимного диска. Мощность буксования муфты сцепления.
46. Униформ-ротатабельные планы 2-го порядка.
47. Внешняя скоростная характеристика бензинового двигателя
48. Система питания дизельных двигателей. Рабочий процесс секции топливного насоса высокого давления.
49. Потери мощности при качении колеса. Измеритель потерь мощности. Причины потерь мощности.
50. Дифференциалы Torsen: анализ конструкций и оценка
51. Пневматические и гидропневматические подвески. Элементы расчета.
52. Построение матрицы планирования эксперимента. Свойства матрицы.
53. Внешняя скоростная характеристика дизельного двигателя.
54. Система газораспределения. Клапанное, золотниковое и комбинированное газораспределение. Конструктивное исполнение деталей механизмов газораспределения.
55. Углы установки управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.
56. Анализ и оценка конструкций муфт сцепления.
57. Принципиальная схема антиблокировочной системы. Рабочий процесс затормаживания колеса автомобиля с антиблокировочной системой.
58. Оптимизация объектов исследования, метод Гаусса-Зейделя. Оптимизация объекта исследования методом покоординатного спуска.
59. Регулировочные характеристики автотракторных двигателей.
60. Система питания с впрыском бензина. Сравнительный анализ систем впрыска бензина.
61. Сцепные возможности колеса с грунтом. Коэффициент сцепления.
62. Муфты Haldex: анализ конструкций и оценка
63. Расчет упругих элементов подвесок автомобилей
64. Оптимизация объекта исследования методом крутого восхождения.
65. Эффективная мощность двигателя.
66. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя.
67. Оценочные показатели тормозных свойств. Безопасность автомобиля, ее показатели. Тормозная сила на колесах автомобиля.
68. Кинематические и силовые соотношения в дифференциале

69. Гидравлический привод тормозов, элементы расчета.
70. Измерения изгибающих и крутящих моментов при испытаниях.
71. Силы, действующие в КШМ.
72. Понятие активной и пассивной безопасности транспортных средств, виды столкновений.
73. Нормальные статические и динамические реакции, действующие на колеса авто-транспортного средства.
74. Влияние дифференциала на проходимость. Коэффициент блокировки дифференциала. Анализ и оценка дифференциалов повышенного трения
75. Нагрузочные режимы несущих систем транспортных средств.
76. Топливоно-экономическая характеристика. Циклы движения автотракторного средства, их анализ.
77. Уравновешенность и уравнивание 4-х цилиндрового рядного 4-х тактного двигателя.
78. Типы компоновок элементов рулевых усилителей.
79. Взаимодействие колеса с опорной поверхностью в ухудшенном состоянии. Сила сопротивления грунта качению.
80. Дисковые тормоза и муфты фрикционных элементов управления АКПП: особенности конструкции, сравнительный анализ
81. Расчет стабилизатора поперечной устойчивости.
82. Проходимость автотракторных средств. Основные определения. Оценочные показатели. Анализ графа состояний АТС по условиям проходимости.
83. Индуцирование двигателей. Методика обработки индикаторных диаграмм.
84. Назначение всережимного регулятора автотракторного дизеля. Схема всережимного регулятора, режимы его работы и пример конструктивного исполнения.
85. Проектировочный тяговый расчет. Этапы проектирования. Задаваемые и выбираемые параметры.
86. Системы управления и исполнительные механизмы электрогидравлических АКПП
87. Расчет амортизаторов и построение их характеристик.
88. Кинематика поворота с уводом колес. Поворачиваемость автомобиля.
89. Уравнивание двигателей. Действительная уравновешенность.
90. Антиблокировочные системы: особенности технических решений
91. Увод эластичного колеса. Факторы, влияющие на увод. Сопротивление качению при уводе.
92. Расчет дисковых фрикционных элементов управления АКПП
93. Пневматический привод тормозов, элементы расчета.
94. Поперечная устойчивость. Условие возникновения бокового скольжения.
95. Определение основных параметров двигателя.
96. Крепление колес и их балансировка
97. Кинематика поворота при отсутствии бокового увода.
98. Расчетные режимы направляющих устройств подвесок автомобилей.
99. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма.
100. Построение матрицы планирования эксперимента. Свойства матрицы.
101. Нагрузочная характеристика дизельного двигателя.
102. Система выпуска двигателя. Каталитический нейтрализатор
103. Динамические свойства АТС. Методика определения.
104. Рабочий процесс муфт сцепления при трогании автомобиля с места.
105. Анализ и оценка конструкций главных передач. Уровень шума главных передач.
106. Задача экспериментальной оптимизации. Сущность методов наименьших квадратов.
107. Нагрузочная характеристика бензинового двигателя

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Общее компоновочное решение сочленённой машины грузоподъёмностью 15 кН
2. Проект прицепа-мастерской к автомобилю УАЗ-31514 для проведения ТО гусеничной техники
3. Модернизация автопогрузчика с целью улучшения показателей эксплуатационных свойств
4. Разработка многофункционального транспортного средства для работы в условиях Крайнего Севера с конструктивной разработкой гусеничного движителя
5. Модернизация автомобиля ВАЗ-2170 "Лада- Приора" с целью повышения проходимости
6. Общее компоновочное решение гусеничной машины высокой проходимости с конструктивной разработкой подвески и движителя
7. Общее компоновочное решение спец. автомобиля для перевозки сыпучих грузов с конструктивной разработкой сводообрушающего устройства
8. Разработка компоновки автомобиля ВАЗ 2170 «Лада-Приора» повышенной проходимости
9. Проектирование системы рулевого управления автомобиля Audi A8 с возможностью автопилотирования
10. Система рулевого управления автомобиля Lada Granta с конструктивной разработкой рулевого привода
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 газораспределительного механизма двигателя BMW 57D30O
15. Совершенствование тягово-динамических свойств автомобиля КамАЗ-43502-14 с конструктивной разработкой коробки перемены передач
16. Общее компоновочное решение колёсной машины высокой проходимости с конструктивной разработкой механизмов блокировки ведущих мостов
17. Общее компоновочное решение грузового автомобиля 2-го класса с конструктивной разработкой механической бесступенчатой трансмиссией.
18. Трансмиссия полноприводного автомобиля УАЗ Хантер с конструктивной разработкой механизмов распределения мощности
19. Совершенствование трансмиссии грузового автомобиля ГАЗ-3309 с конструктивной разработкой муфты сцепления
20. Модернизация трансмиссии УАЗ-3163 «Патриот» для повышения проходимости, топливной экономичности, комфорта
21. Трансмиссия с автоматически подключаемой передней осью легкового автомобиля ВАЗ 2123 с конструктивной разработкой коробки переключения передач, раздаточной коробки и главной передачи
22. Трансмиссия полноприводного легкового автомобиля УАЗ31514 с конструктивной разработкой коробки переключения передач и раздаточной коробки