

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Гусеничные машины и прикладная механика»



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Н.В. Дубив/
2021 г.

Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по образовательной программе высшего образования –
программе специалитета
23.05.02 – Транспортные средства специального назначения

Специализация
Военные гусеничные и колесные машины

Формы обучения: очная

Курган 2021

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебным планом по программе специалитета «Транспортные средства специального назначения» («Военные гусеничные и колесные машины»), утвержденным для очной формы обучения 30.08.2021г.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры «Гусеничные машины и прикладная механика» 02.09.2021г., протокол №1.

Программу государственной
итоговой аттестации составили:

д.т.н., профессор

В.Б. Держанский

д.т.н., профессор

И.А. Тараторкин

к.т.н., доцент

А.С. Хомичев

к.т.н., доцент

А.А. Волков

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Гусеничные машины и прикладная механика»

В.Б. Держанский

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник Управления образовательной
деятельности

С.Н. Сеницын

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускника проводится в соответствии с п.2.7. федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.02 «Транспортные средства специального назначения» и Положением о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным ученым советом университета 20 декабря 2019 г. (далее - Положение).

Для проведения ГИА формируются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК).

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.05.02 «Транспортные средства специального назначения» и их готовности к выполнению профессиональных задач.

ГИА включает в себя:

- подготовку и сдачу государственного экзамена;
- выполнение, подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА выпускников очной формы обучения проводится на 6 курсе в 11 семестре.

Общий объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (6 недель, 324 академических часа). Из них на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена отводится 3 зачетных единицы (2 недели, 108 академических часов), на подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР – 6 зачетных единиц (4 недели, 216 академических часов).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

По окончании обучения лицам, успешно освоившим образовательную программу и прошедшим государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация Инженер.

2.2. Направленность образовательной программы.

Направленность (специализация) данной образовательной программы формулируется как Военные гусеничные и колесные машины.

2.3. Срок (сроки) освоения образовательной программы.

Срок получения образования по ООП составляет:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, – 5 лет 6 месяцев.

2.4. Сведения о профессиональном стандарте (стандартах), с учетом положений которых разработана образовательная программа.

ООП учитывает положения следующих профессиональных стандартов:

- Специалист по мехатронике в автомобилестроении, утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 30 октября 2018 г. № 677н;

- Специалист по мехатронным системам автомобиля, утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. № 275н;

- Специалист по сборке агрегатов и автомобиля, утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 31 октября 2018 г. № 681н;

- Конструктор в автомобилестроении, утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. № 258н;

- Технолог в автомобилестроении, утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. № 264н;

- Специалист технологической подготовки производства в автомобилестроении, утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 14 октября 2014 г. № 720н;

- Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении, утвержденный приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 210н.

2.5. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность.

01 Образование и наука:

- в сферах: реализации основных программ профессионального обучения; научных исследований в областях транспорта, строительства;

17 Транспорт:

- в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов;

31 Автомобилестроение:

- в сферах: проектирования и конструирования автотранспортных средств; подготовки производства автотранспортных средств; испытаний и исследований автотранспортных средств; исследований автомобильного рынка;

33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее):

- в сфере организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности:

- в сфере проектирования сложных наукоемких технических объектов, в том числе в оборонно-промышленном комплексе.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.6. Типы задач, к решению которых готовятся выпускники.

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

2.7. Профессиональные задачи, к решению которых готовятся выпускники.

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

научно-исследовательская деятельность:

- проведение анализа состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения;

- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения;

- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

проектно-конструкторская деятельность:

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения;

- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальное™ и неопределенности;

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения;

- разработка, с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения;

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний транспортных средств специального назначения;

- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности;

производственно-технологическая деятельность:

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации транспортных средств специального назначения;

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения;

- проведение стандартных испытаний транспортных средств специального назначения;

организационно-управленческая деятельность:

- организация процесса производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения;
- организация эксплуатации транспортных средств специального назначения;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств специального назначения;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

в соответствии со специализацией «Военные гусеничные и колесные машины»:

- организация процесса разработки конструкторско-технической документации военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний;
- организация процесса производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства;
- организация эксплуатации военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат.

2.8. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета в соответствии со специализацией «Военные гусеничные и колесные машины», являются:

- военные гусеничные и колесные машины: автомобили многоцелевого назначения, автомобильные базовые шасси под монтаж вооружения и военной техники, специальные колесные и гусеничные шасси военного назначения, специальные прицепы и полуприцепы, автопоезда, бронетанковая техника, роботизированные колесные и гусеничные машины военного и специального назначения, амфибийные машины и тягачи военного и специального назначения;

- нормативно-техническая документация;
- системы стандартизации и сертификации;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Реализация компетентностного подхода в соответствии с ФГОС ВО предусматривает, что выпускник в ходе государственной итоговой аттестации показывает уровень своей квалификации с учетом следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения	Этап проверки	
			Государственный экзамен	ВКР
Универсальные компетенции				
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знать: методы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; владеть: способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	знать: управление проектом на всех этапах его жизненного цикла (для ук-2); уметь: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (для ук-2); владеть: способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (для ук-2)		+
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	знать: способы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (для ук-3); уметь: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (для ук-3); владеть: способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (для ук-3)		+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	знать: методы применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; уметь: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; владеть: способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	знать: способы определения и реализовывания приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (для ук-6); уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (для ук-6); владеть: способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (для ук-6)	+	+
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	знать: методы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности; уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; владеть: способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		+
общефессиональные компетенции				
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные	знать: инженерные и научно-технические задачи в сфере сво-		+

	и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей уметь: ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей); владеть: способностью ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей		
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	знать: профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности; уметь: решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности; владеть: способностью решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности		+
ОПК-3	Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	знать: решение практических задач с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники; уметь: самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники; владеть: способностью самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники		+
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	знать: исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; уметь: проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; владеть: способностью проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов		+
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	знать: способы применения инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов; уметь: применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов; владеть: способностью применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	+	+
ОПК-6	Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики	знать: базовые положения экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации про-		+

	ной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	изводства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда; уметь: ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда; владеть: способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда		
профессиональные компетенции				
ПК-1	способность анализировать состояние и перспективы развития транспортных средств специального назначения	знать: состояние и перспективы развития транспортных средств специального назначения; уметь: проводить анализ состояния и перспектив развития транспортных средств специального назначения; владеть: способностью анализировать состояние и перспективы развития транспортных средств специального назначения		+
ПК-2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения	знать: методику проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения; уметь: проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения; владеть: способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортных средств специального назначения	+	
ПК-3	способность проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	знать: методику проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; уметь: проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; владеть: способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	+	
ПК-4	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения	знать: способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения; уметь: определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения; владеть: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения	+	
ПК-5	способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	знать: варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения; уметь: проводить анализ вариантов, осуществлять прогнозирование последствий модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения; владеть: способностью находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	+	
ПК-6	способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения	знать: прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения уметь: использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения владеть: практическими навыками расчета узлов, агрегатов и	+	

		систем транспортных средств специального назначения		
ПК-7	способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения	знать: конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения уметь: разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения владеть: практическими навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов транспортных средств специального назначения	+	
ПК-8	способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания транспортных средств специального назначения	знать: методику разработки технических условий, стандартов и технических описаний транспортных средств специального назначения уметь: разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания транспортных средств специального назначения владеть: практическими навыками разработки технических условий, стандартов и технических описаний транспортных средств специального назначения	+	
ПК-9	способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности	знать: критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности уметь: сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности владеть: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности		+
ПК-10	способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения	знать: методику разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения уметь: разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения владеть: практическими навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств специального назначения	+	
ПК-11	способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения	знать: параметры технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения уметь: осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения владеть: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения	+	
ПК-12	способность проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения	знать: стандартные испытания транспортных средств специального назначения; уметь: проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения; владеть: способностью проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения	+	

4 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен имеет целью проверку уровня и качества подготовки инженеров по специальности «23.05.02 – Транспортные средства специального назначения» (Специализация - Военные гусеничные и колесные машины).

Государственный экзамен наряду с защитой выпускной квалификационной работы является одним из видов государственных аттестационных испытаний выпускников.

Государственный экзамен носит комплексный характер и включает в себя материалы следующих дисциплин: «Проектирование транспортных средств специального назначения», «Теория транспортных средств специального назначения», «Конструкция транспортных средств специального назначения».

Государственный экзамен состоит из двух частей: теоретической и практической. 1-я часть проводится в устной форме, 2-я часть – в письменной. Продолжительность экзамена - до 5 академических часов. Экзаменом руководит председатель комиссии.

Теоретическая часть экзамена - вопросы по дисциплинам «Проектирование транспортных средств специального назначения», «Теория транспортных средств специального назначения», «Конструкция транспортных средств специального назначения».

Содержание теоретической части экзамена приведено в первой части билетов.

Практическая часть экзамена проводится в форме решения практической задачи по дисциплине «Проектирование транспортных средств специального назначения». Содержание практической части экзамена приведено во второй части билета или в приложении к нему.

На теоретическую часть отводится 1 астрономический час, время подготовки для решения практической задачи – до 4 академических часов.

При подготовке к ответам допускается использование учебной, методической и справочной литературы, иных материалов на бумажных и электронных носителях. Обучающемуся по его просьбе должен быть предоставлен доступ к сети «Интернет».

В период подготовки к сдаче государственного экзамена в соответствии с утвержденным расписанием проводятся консультации по разделам государственного экзамена. Расписание вывешивается на доске объявлений кафедры «Гусеничные машины и прикладная механика».

5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

5.1. Общие требования к ВКР

Видом выпускной квалификационной работы является – дипломный проект.

ВКР носит практическую направленность в соответствии со специализацией «Военные гусеничные и колесные машины» и должна представлять собой законченную разработку на заданную тему.

ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов.

5.2. Выбор и утверждение темы ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой «Гусеничные машины и прикладная механика» в соответствии с ООП с учетом видов профессиональной деятельности выпускников. Перечень тем ВКР доводится до сведения выпускников не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании личного заявления обучающегося на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Заявления обучающихся об утверждении темы ВКР рассматриваются на заседании кафедры не позднее чем за неделю до начала преддипломной практики или периода выполнения квалификационной работы.

Утверждение обучающимся тем ВКР оформляется приказом ректора университета не позднее чем за неделю до окончания преддипломной практики.

5.3. Организация работы обучающегося при подготовке ВКР

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, или специалистов иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, руководитель ВКР и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке ВКР. В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, в обязательном порядке назначается консультант по ВКР из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры.

Руководитель обязан осуществлять руководство ВКР, в том числе:

- оказывать консультационную помощь обучающемуся в определении окончательной темы ВКР;
- разработать задание ВКР. Задание оформляется в двух экземплярах и хранится до защиты ВКР: один экземпляр – у руководителя, второй – у обучающегося;
- оказывать консультационную помощь обучающемуся в подборе литературы и фактического материала;
- содействовать в выборе методики исследования (разработки);
- осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения, полнотой и качеством разработки ее разделов;
- информировать заведующего кафедрой в случае несоблюдения обучающимся графика выполнения ВКР;
- давать квалифицированные рекомендации по содержанию ВКР;
- подготовить отзыв руководителя.

Консультант обязан:

- оказывать консультационную помощь обучающемуся в выборе методики исследования, в подборе литературы и фактического материала;
- давать квалифицированные рекомендации по содержанию отдельных разделов ВКР;
- подтвердить своей подписью на титульном листе работы (пояснительной записки) и в двух экземплярах задания выполнение обучающимся отдельных разделов ВКР.

В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, консультант, назначенный из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры, обязан:

- совместно с руководителем осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения;
- информировать заведующего кафедрой о несоблюдении обучающимся графика выполнения ВКР.

5.4. Требования к оформлению и содержанию ВКР

Структура, содержание и объем ВКР определяются заданием, оформленным по установленной форме.

Рекомендуемые объемы пояснительной записки и графической части ВКР, а также требования к ее оформлению устанавливаются методическими указаниями к выполнению дипломного проекта для обучающихся специальности 23.05.02 - «Транспортные средства специального назначения».

5.5. Порядок представления ВКР к защите

Обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее чем за 10 дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором оценивает соответствие работы выданному заданию, степень самостоятельности обучающегося при выполнении ВКР, уровень подготовленности (сформированности требуемых стандартом и образовательной программой компетенций) обучающегося, выявленный в процессе работы над ВКР, проверяет ВКР и подписывает титульный лист работы (пояснительной записки) и два экземпляра задания, рекомендуя ВКР к защите перед экзаменационной комиссией.

Если руководитель не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР, то он обосновывает свое мнение в отзыве. Основаниями для недопуска руководителем обучающегося к защите являются:

- несоответствие работы выданному заданию;
- неполнота, низкое качество, грубые ошибки в разработке отдельных разделов;
- выявленная руководителем несамостоятельность обучающегося при выполнении работы.

Руководитель должен представить свой отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель дает отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР, подписанная руководителем, на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя, или недопущенная руководителем ВКР вместе с отрицательным отзывом руководителя, представляется обучающимся не позднее, чем за 7 дней до начала защит ВКР заведующему выпускающей кафедрой.

Обучающийся, не представивший в установленный ВКР с отзывом руководителя, не допускается к защите и отчисляется из университета как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

Заведующий выпускающей кафедрой принимает окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР перед государственной экзаменационной комиссией и подписывает титульный лист работы.

Заведующий кафедрой может своим распоряжением организовать на кафедре предварительное слушание обучающихся по результатам выполненных работ.

Заведующий кафедрой в обязательном порядке выносит на заседание кафедры рассмотрение ВКР обучающегося в случаях, если:

- руководитель ВКР дал отрицательный отзыв и (или) не считает возможным допустить работу к защите;
- заведующий выпускающей кафедрой или лицо, его заменяющее, считает невозможным квалифицировать представленные материалы как ВКР, которая может быть представлена к защите.

На заседании кафедры должен присутствовать руководитель ВКР. Обучающийся должен быть должным образом и своевременно проинформирован о времени и месте проведения заседания.

Решение кафедры о допуске или недопуске ВКР к защите является окончательным.

В случае принятия кафедрой решения о несоответствии представленной работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и недопуске ее к защите выписка из протокола заседания кафедры передается в организационный отдел института, а также по просьбе обучающегося выдается ему на руки. Директор института на основании решения кафедры представляет обучающегося к отчислению из университета, как не прошедшего государственную итоговую

вую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

ВКР, подготовленные к защите, подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам, выбранному заведующим выпускающей кафедрой.

В качестве рецензента ВКР может выступать лицо, не являющееся работником кафедры, либо института, либо университета.

Рецензент должен являться специалистом в соответствующей области профессиональной деятельности. Рецензент ВКР должен иметь квалификацию специалиста или магистра по направлению или специальности, соответствующему рецензируемой работе, либо опыт практической работы не менее 3 лет в соответствующей области профессиональной деятельности.

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Рецензенты ВКР по представлению заведующего выпускающей кафедрой утверждаются директором института.

Рецензент должен получить ВКР от выпускающей кафедры не позднее чем за 5 дней до защиты ВКР.

Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу, в которой дает характеристику всем ее компонентам и предлагает оценку для работы в целом («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Оценка, определенная в рецензии, носит для государственной экзаменационной комиссии рекомендательный характер.

Рецензент должен представить рецензию не позднее чем за 3 дня до защиты ВКР.

Получение отрицательной рецензии не является препятствием к принятию ВКР к защите.

Текст ВКР в обязательном порядке проверяется на объём заимствования.

Порядок проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливается соответствующим регламентом университета.

Ответственное лицо выпускающей кафедры не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями).

Перед защитой ВКР указанная работа, отзыв руководителя, рецензия (рецензии) и заключение руководителя ВКР о неправомерном заимствовании (при наличии) передается выпускающей кафедрой секретарю государственной экзаменационной комиссии.

На заседание государственной экзаменационной комиссии выносятся ВКР, допущенная кафедрой к защите, и допускается обучающийся, прошедший предшествующее государственное аттестационное испытание.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень оценочных средств государственного экзамена

6.1.1. Список вопросов для теоретической части

Вопросы по дисциплине

«Проектирование транспортных средств специального назначения»:

1. Автоматические и бесступенчатые передачи
2. Структура автоматической гидромеханической трансмиссии
3. Теория гидромеханической передачи
4. Подобие конструкций гидродинамических
5. Проектирование гидротрансформатора
6. Механический редуктор гидромеханической
7. Конструирование фрикционных устройств
8. Система управления гидромеханической передачи
9. Типы механических бесступенчатых передач
10. Общие свойства механических систем, выполняющих функции
11. бесступенчатых передач
12. Бесступенчатые передачи нефрикционного типа. Импульсные передачи с упругим звеном
13. Многопоточные бесступенчатые передачи с упругими звеньями
14. Импульсные передачи с эксцентриковым генератором
15. Многопоточные механические бесступенчатые передачи для транспортных машин
16. Экспериментальные исследования динамики включения выпрямителя
17. Общие вопросы проектирования ходовой части
18. Система поддрессирования
19. Гусеничный движитель

Вопросы по дисциплине

«Теория транспортных средств специального назначения»:

1. Динамика прямолинейного движения МГ и КМ
2. Дифференциальное уравнение движения МГ и КМ
3. Анализ дифференциального уравнения движения МГ и КМ. Тяговая характеристика МГ и КМ и методика тягового
4. Выбор количества и способа разбивки промежуточных передач ступенчатой трансмиссии
5. КПД и затраты мощности в сборочных единицах МГ и КМ
6. Основные свойства и характеристики гидротрансформаторов
7. Характеристика совместной работы комплексного гидротрансформатора с двигателем
8. Построение тяговой характеристики МГ и КМ с гидромеханической трансмиссией
9. Разгон МГ и КМ
10. Тормозная характеристика МГ и КМ
11. Теория поворота МГ и КМ
12. Соотношение кинематических параметров при повороте МГ и КМ
13. Внешние силы, действующие при повороте
14. Момент и коэффициент сопротивления повороту
15. Поворот МГ и КМ с учетом действия продольных и поперечных сил (поворот на косогоре)
16. Поворот МГМ с учетом действия центробежной силы
17. Статические характеристики поворота МГ и КМ при движении с большой скоростью
18. Особенности движения МГ и КМ в повороте по недеформируемому основанию
19. Оценка управляемости и устойчивости движения МГ и КМ в повороте
20. Классификация механизма поворота

21. Механизмы поворота гусеничных машин
22. Поворот МГ и КМ с современными конструкциями механизма поворота
23. Двухпоточные механизмы передач и поворота
24. с гидрообъемными передачами
25. Сравнительная оценка эффективности механизма поворота
26. Теория и механизмы поворота сочлененных МГ и КМ
27. Механика гусеничного движителя и основы теории подрессоривания корпуса МГ и КМ.
28. Кинематика гусеничного обвода
29. Статика и динамика гусеничного обвода
30. Внутренние потери энергии в гусеничном обводе и МГ и КМ гусеничного Взаимодействие гусеницы с грунтом
31. Характеристика поверхности движения
32. Статистические характеристики микропрофиля
33. Расчетная схема и математическая модель колебаний подрессоренного корпуса Выбор основных параметров системы подрессоривания
34. корпуса МГ и КМ
35. Основы статической динамики МГ и КМ
36. Методические основы исследования подвижности МГ и КМ
37. Характеристика внешних условий движения МГ и КМ
38. Расчет средней скорости движения машины

Вопросы по дисциплине

«Конструкция транспортных средств специального назначения»

1. Компоновка: требования, типовые схемы, влияние компоновки на эффективность
2. Живучесть МГМ: способы обеспечения живучести, стойкости корпуса против воздействия внешних ударных факторов
3. Защита экипажа от различных средств
4. Специальная аппаратура и приспособления
5. Моторные установки и принципы их работы
6. Топливная система. Система питания двигателя воздухом
7. Система смазки. Система охлаждения и подогрева
8. Электрооборудование. Система пуска
9. Трансмиссии и их функциональное назначение
10. Приводы управления трансмиссией.
11. Главный фрикцион и входной редуктор
12. Механические ступенчатые коробки передач
13. Планетарные передачи в трансмиссиях МГ и КМ
14. Планетарные и бортовые коробки передач
15. Гидродинамические трансмиссии
16. Гидрообъемные трансмиссии
17. Механизмы поворота
18. Бортовые передачи
19. Остановочные тормоза
20. Компоновка ходовой части
21. Гусеничный движитель
22. Системы подрессоривания
23. Навигационное оборудование, водоходные движители, оборудование для движения под водой

6.1.2. Примеры практических заданий

1. Расчет и конструирование коробок передач:

1.1. Какие виды напряженного состояния испытывают зубья механизмов зубчатых передач трансмиссий.

1.2. Назовите основные виды разрушения зубьев.

1.3. Укажите параметры конструкции зубчатого колеса, определяющие напряженное состояние зубьев.

1.4. Как влияют крутящий момент и частота вращения на различные виды напряженного состояния в зубчатых колесах.

1.5. Напишите (в общем виде) зависимости для расчета напряженного состояния зубьев.

1.6. Напишите расчетные режимы для расчета зубчатых передач на прочность и долговечность.

1.7. Напишите марки материалов и виды химико-термической обработки трансмиссий.

2. Фрикционные узлы трансмиссий:

2.1. Начертите расчетную схему многодискового фрикциона.

2.2. Укажите параметры конструкции, определяющие момент трения, передаваемый фрикционом.

2.3. От каких физических характеристик пар трения зависит момент, передаваемый фрикционом.

2.4. Укажите, как зависит коэффициент трения от давления и скорости скольжения.

2.5. Напишите выражения для расчета момента трения многодискового фрикциона.

6.2. Перечень оценочных средств выпускной квалификационной работы

Примерная тематика ВКР:

1. Модернизация трансмиссии погрузчика с бортовым поворотом
2. Модернизация ходовой части погрузчика с бортовым поворотом
3. Разработка гидромеханической трансмиссии транспортной гусеничной машины
4. Модернизация механизма поворота транспортной гусеничной машины
5. Совершенствование компоновки погрузчика с бортовым поворотом
6. Разработка системы стабилизации траектории движения гусеничной машины.
7. Модернизация тормозной системы транспортной гусеничной машины
8. Модернизация быстроходной гусеничной машины. Разработка комплекта электрооборудования системы управления шасси
9. Разработка заднего моста для двухзвенной снегоболотоходной машины

6.3. Процедура оценивания результатов сдачи государственного экзамена

Оценивание результатов сдачи государственного экзамена осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной экзаменационной оценки.

По окончании государственного экзамена государственная экзаменационная комиссия анализирует правильность ответов и проставляет оценку каждому студенту по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты государственного экзамена фиксируются протоколом заседания государственной экзаменационной комиссии и доводятся до студентов в день проведения государственного экзамена.

6.4. Процедура оценивания результатов защиты ВКР

Оценивание результатов защиты ВКР осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной оценки.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются путем голосования членов государственной экзаменационной комиссии

По результатам голосования работе выставляется итоговая оценка по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день его проведения после оформления протоколов заседания экзаменационной комиссии.

6.5. Полный фонд оценочных средств

Банк экзаменационных билетов для государственного экзамена, перечень тем выпускных квалификационных работ, описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания содержится в учебно-методическом комплексе государственной итоговой аттестации образовательной программы.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В период подготовки к сдаче государственного экзамена предусмотрены обзорные лекции и консультации по разделам государственного экзамена.

Рекомендуется перед посещением обзорной лекции по каждому разделу самостоятельно проработать материал в соответствии с программой государственного экзамена.

При выполнении ВКР рекомендуется соблюдать ритмичность работы и согласовывать законченные разделы с руководителем с целью обеспечения соответствия требованиям содержания и задания на ВКР.

При оформлении ВКР следует придерживаться требований к оформлению, указанных в методических указаниях по выполнению курсовых работ и дипломных проектов для обучающихся специальности 23.05.02.

В период подготовки к процедуре защиты ВКР выпускникам рекомендуется составить текст доклада, учитывая установленные временные ограничения на доклад и согласовать его с руководителем.

После получения рецензии необходимо ознакомиться с замечаниями к работе, указанными рецензентом и подготовить ответы на эти замечания.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Анализ и проектирование гибридных трансмиссий транспортных средств на основе планетарных механизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Харитонов, Е.Б. Сарач, М.В. Нагайцев, Е.Г. Юдин. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - Доступ из ЭБС «Консультант студента».
2. Армейские гусеничные машины. Ч.1,2. Под ред. А.С. Антонова. - М.: Воениздат, 1974.-432 с. '
3. Бархударов Л.Г. и др. Танки, основы теории и конструкции. – М.: Академия БТВ, 1968.- 353 с.
4. Буров С.С. Конструкция и расчет танков. М.: Академия БТВ, 1973.
5. Держанский В.Б., Тараторкин И.А. Динамика и управление движением быстроходных гусеничных машин [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению курсовых работ и дипломных проектов для студентов специальности 190202 - Многоцелевые гусеничные и колесные машины / Министерство образования и науки Российской Федерации, [и др.];. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 1,32 Мб). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2008. - 47 с.: рис., табл. – Доступ из ЭБС КГУ.
6. Держанский В.Б., Тараторкин И.А. Прогнозирование динамической нагруженности гидромеханических трансмиссий транспортных машин. Екатеринбург: УрО РАН, 2010, 176 с.
7. Держанский В.Б., Тараторкин И.А. Методические рекомендации по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 23.05.02 «Транспортные средства специального назначения». 2017г.
8. Забавников Н.А. Основы теории транспортных гусеничных машин. - М.: Машиностроение, 1975. - 448 с.
9. Козлов А.Г., Талу К.А. Конструкция и расчет танков. – М.: Академия БТВ, 1958.Л
10. Конструкция автомобильных трансмиссий [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.И. Песков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 144 с.: - Доступ из ЭБС «znanium.com».
11. Конструкция и расчет подвесок быстроходных гусеничных машин. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дядченко М.Г., Котиев Г.О., Сарач Е.Б. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - Доступ из ЭБС «Консультант студента».
12. Конструкция и расчет танков и БМП. Под ред. В.А. Чобитка. - М.: Воениздат, 1984.
13. Косов В.П. Проектирование гидромеханических передач транспортных машин. Учебное пособие в 3-х частях. - Курган: КГУ, 2000.
14. Косов В.П. Синтез кинематических схем планетарных коробок передач транспортных машин. Екатеринбург: УрО РАН, 2005, 198 с.
15. Красеньков В.И., Вашец А.Д. Проектирование планетарных механизмов транспортных машин. - М.: Машиностроение, 1986. - 272 с.
16. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Проектирование: [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Бойков, В.В. Гуськов, Ч.И. Жданович ; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В.П. Бойкова. - Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. : ил. - Доступ из ЭБС «znanium.com».
17. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Бойков, В.В. Гуськов и др.; Под общ. ред. проф. В.П. Бойкова - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 543с.: - Доступ из ЭБС «znanium.com».
18. Носов Н.А. Расчет и конструирование гусеничных машин. 1972.
19. Орлов В.Н. Технология изготовления деталей транспортных машин. Учебное пособие.- Курган, Изд-во КГУ, 2000.-262с.

Аннотация к программе
государственной итоговой аттестации
образовательной программы высшего образования –
программы специалитета
23.05.02 – Транспортные средства специального назначения

Специализация
Военные гусеничные и колесные машины

Трудоемкость: 9 зачетных единиц (324 академических часа)

Семестр: 11 (очная форма обучения)

Форма государственной итоговой аттестации:

- подготовка и сдача государственного экзамена;
- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Содержание программы государственной итоговой аттестации:

Характеристика профессиональной деятельности выпускника, планируемые результаты обучения, описание процедур проведения государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств, рекомендации выпускникам по подготовке к государственной итоговой аттестации, перечень рекомендуемой литературы и ресурсов сети интернет.