

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Лысьвенский филиал



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
д-р техн. наук

Н.В. Лобов

2016 г.

## Фонд оценочных средств Государственной итоговой аттестации

**Программа государственной итоговой аттестации**  
обучающихся по основной профессиональной образовательной программе  
высшего образования – программе прикладного бакалавриата

<b>Направление подготовки:</b>	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Автомобильный сервис
<b>Квалификация выпускника:</b>	Бакалавр
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Естественнонаучных дисциплин
<b>Курс: 4</b>	<b>Семестр: 8</b>
<b>Трудоемкость:</b>	324 часа (9 ЗЕ)

Лысьва 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ.....	9
3.1. Перечень компетенций и их компонентов, оцениваемых на государственном экзамене .....	12
3.2. Перечень вопросов, выносимых на государственных экзамен и типовые контрольные задания, перечень ситуационных заданий и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене.....	21
3.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.....	22
3.4. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания .....	22
3.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене.....	31
4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	33
4.1. Тематика ВКР. Общие требования.....	35
4.2. Структура и содержание ВКР.....	37
4.3. Требования к организации и порядку выполнения ВКР.....	38
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ ВКР .....	40
5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР, а также шкал оценивания сформированности компетенций.....	40
5.2. Рекомендации по организации проведения защиты ВКР.....	48
5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП с помощью ВКР .....	49
Приложение Б. Форма титульного листа ВКР.....	54
Приложение В. Форма задания на выполнение ВКР .....	55
Приложение Г. Пример оформления реферата.....	57

Приложение Д. Пример оформления оглавления.....	58
Приложение Е. Форма отзыва руководителя ВКР бакалавра .....	59
Приложение Ж. Форма оценочного листа члена ГАК по выполнению и защите ВКР .....	60

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», квалификация выпускника «бакалавр» проводится в форме:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Программа Государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- программу государственного экзамена (ГЭ) с оценочными средствами ГЭ;
- требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения;
- критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ с оценочными средствами защиты ВКР.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) выпускник по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (вид профессиональной деятельности – производственно-технологический) должен обладать следующим набором общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) компетенций и профессиональных (ПК) (табл. 2.1).

Компетенции выпускника, сформированные в процессе освоения ОПОП высшего образования (ВО), соответствуют требованиям ФГОС ВО к результатам освоения ОПОП в форме компетенций с учётом профиля и анализа потребностей регионального рынка труда, направлений развития научно-педагогической школы выпускающей кафедры, исходя из основных целей ОПОП и вида профессиональной деятельности (производственно-технологический), к которому готовится выпускник вуза по данной ОПОП.

Таблица 2.1 – Перечень и уровень освоения формируемых компетенций

№	Формируемая компетенция	Код	Уровень освоения
1. Общекультурные компетенции			
1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1	высокий
2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2	высокий
3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-3	высокий
4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-4	высокий
5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5	высокий
6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	высокий
7	Способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	высокий
8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8	высокий
9	Способность использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-9	высокий

№	Формируемая компетенция	Код	Уровень освоения
10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-10	высокий
<b>2. Общепрофессиональные компетенции</b>			
11	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1	высокий
12	Владение научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2	высокий
13	Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-3	средний
14	Готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ОПК-4	высокий
<b>3. Профессиональные компетенции (производственно-технологическая деятельность)</b>			
15	Готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	ПК-7	высокий
16	Способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	ПК-8	высокий
17	Способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	ПК-9	высокий
18	Способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	ПК-10	высокий
19	Способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	ПК-11	высокий

№	Формируемая компетенция	Код	Уровень освоения
20	Владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	ПК-12	высокий
21	Владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-13	высокий
22	Способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	ПК-14	высокий
23	Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	ПК-15	высокий
24	Способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-16	высокий
25	Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	ПК-17	высокий

Общекультурные и общепрофессиональные, а также часть профессиональных компетенций проверяются по результатам промежуточного контроля и учитываются средним баллом (оценкой) в ГИА.

Профессиональные компетенции, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, проверяются на государственном экзамене и ВКР бакалавра.

### 3. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Государственный экзамен является междисциплинарным и включает дисциплины, результаты, освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится письменно с устным ответом. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Программа Государственного экзамена содержит:

- перечень компетенций и их компонентов (результатов обучения), оцениваемых на государственном экзамене;
- примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен;
- рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену;
- критерии оценки результатов сдачи Государственного экзамена с описанием показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене;
- типовые контрольные задания, перечень ситуационных заданий (кейсов) или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене.

Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов государственного экзамена должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных обязательных дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, которые имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников (табл. 3.1).

Так как профессиональные компетенции формируются несколькими обязательными дисциплинами, то для составления вопросов к государственному экзамену выбираются пять обязательных дисциплин, которые в наибольшей степени отвечают целям формирования компетенций для производственно-технологического вида деятельности (в табл. 3.1 отмечены \*).

Таблица 3.1 – Перечень профессиональных компетенций, проверяемых в ходе государственного экзамена и обязательных дисциплин государственного экзамена, участвующих в их формировании

Код	Формулировки компетенций	Дисциплина государственного экзамена
ПК-7	Готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	– Основы технологии производства и ремонт транспортно-технологических машин – <b>Транспортное право*</b> – Развитие и современное состояние транспортно-технологических машин
ПК-8	Способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	– Детали машин и основы конструирования
ПК-9	Способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	– <b>Математические модели транспортно-технологических машин*</b>
ПК-10	Способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	– Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин – <b>Системы, технологии и организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин*</b> – Ремонт автомобильных двигателей
ПК-11	Способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	– <b>Производственный менеджмент и маркетинг*</b> – Сертификация и лицензирование – Информационные технологии в автомобильном сервисе
ПК-12	Владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	– Ресурсосбережение – <b>Ремонт узлов и агрегатов шасси автомобилей*</b>
ПК-13	Владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам	– <b>Производственный менеджмент и маркетинг*</b> – Развитие и современное состояние транспортно-

Код	Формулировки компетенций	Дисциплина государственного экзамена
	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	технологических машин – Управление техническими системами – Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса
ПК-14	Способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	– Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин – Электрооборудование, электроника и компьютерные системы транспортно-технологических машин – Основы технологии производства и ремонт транспортно-технологических машин – <b>Системы, технологии и организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин*</b> – Ремонт автомобильных кузовов – Организация контроля технического состояния автомобилей
ПК-15	Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	– Автомобильные двигатели. Элементы расчета и эксплуатационная надежность – Шасси автомобиля. Элементы расчета и эксплуатационная надежность – Основы работоспособности машин – Ремонт автомобильных двигателей – <b>Ремонт узлов и агрегатов шасси автомобилей*</b>
ПК-16	Способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	– Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин – Электрооборудование, электроника и компьютерные системы транспортно-технологических машин – <b>Системы, технологии и</b>

Код	Формулировки компетенций	Дисциплина государственного экзамена
		<b>организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин*</b> – Производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса – Ремонт автомобильных двигателей – Ремонт автомобильных кузовов – Организация контроля технического состояния автомобилей
ПК-17	Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	– Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин – Системы, технологии и организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин*

Программа государственного экзамена содержит основные учебные модули следующих дисциплин:

- производственный менеджмент и маркетинг (ПК-11, ПК-13);
- транспортное право (ПК-7);
- математические модели транспортно-технологических машин (ПК-9);
- системы, технологии и организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин (ПК-10, ПК-14, ПК-16, ПК-17);
- ремонт узлов и агрегатов шасси автомобилей (ПК-12, ПК-15).

### **3.1. Перечень компетенций и их компонентов, оцениваемых на государственном экзамене**

Перечень компетенций и их компонентов, оцениваемых на государственном экзамене, представлен в табл. 3.2.

В перечень компонентов включены ЗУВы: «знает», «умеет» и «владеет».

Таблица 3.2 – Перечень компетенций и их компонентов

№ п/п	Код	Компетенция	Часть компетенций	Перечень компонентов	Средства и технологии оценки
1	ПК-7	готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	<p><b>Знает:</b>                      понятие трудового договора; основания и порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора; рабочее время; охрана труда; материальная ответственность сторон трудового договора; дисциплина труда; особенности регулирования труда работников транспорта; восстановление нарушенных прав; обязательства вследствие причинения вреда; правовое регулирование споров</p> <p><b>Умеет:</b>                      составлять, заключать, изменять и прекращать трудовой договор водителя грузового автомобиля</p> <p><b>Владеет:</b>                      навыками использования правовых норм на транспорте при работе с персоналом</p>	вопросы ГЭ
2	ПК-8	способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<p><b>Знает:</b>                      конструкторскую документацию ТИТМО; оформление чертежей, эскизов, схем ТИТМО; состав операций технологических процессов, оборудование и оснастку, применяемые при ТО и ГР ТИТМО; эксплуатационную документацию ТИТМО</p> <p><b>Умеет:</b>                      пользоваться имеющейся нормативно технической документацией при разработке инструкций, пояснительных записок, технологических карт и схем</p> <p><b>Владеет:</b>                      навыками составления графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических</p>	расчетное задание ГЭ  вопросы ГЭ  расчетное задание ГЭ  ситуационное задание ГЭ

			карт, схем и другой технической и графической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ТиГТМО			
2	ПК-9	способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследований и моделирования транспортных транспортно-технологических процессов и их элементов	способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследований и моделирования транспортных транспортно-технологических процессов и их элементов	оценочные показатели торможения; силы, действующие на транспортное средство при торможении; уравнения движения транспортного средства; диаграмму торможения; распределение тормозных сил; расчет основных параметров; виды потери устойчивости движения; оценочные показатели устойчивости движения; критические скорости по заносу и опрокидыванию, расчёт основных параметров; оценочные параметры управляемости; критические скорости движения; оценочные параметры топливной экономичности транспортных средств и методы их расчета; уравнение расхода топлива;	оценочные показатели торможения; силы, действующие на транспортное средство при торможении; уравнения движения транспортного средства; диаграмму торможения; распределение тормозных сил; расчет основных параметров; виды потери устойчивости движения; оценочные показатели устойчивости движения; критические скорости по заносу и опрокидыванию, расчёт основных параметров; оценочные параметры управляемости; критические скорости движения; оценочные параметры топливной экономичности транспортных средств и методы их расчета; уравнение расхода топлива;	вопросы ГЭ
				<b>Умеет:</b> осуществлять поиск в глобальных компьютерных сетях оценочных параметров топливной экономичности транспортных средств	расчетное задание ГЭ	
				<b>Владеет:</b> навыками разработки математической модели поворота и устойчивости транспортного средства и разработки математической модели процесса торможения транспортного средства	ситуационное задание ГЭ	
3	ПК-10	способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно-технологических машин и	способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно-технологических машин и	<b>Знает:</b> технологии текущего ремонта и технического обслуживания ТиГТМО с использованием новых материалов и средств диагностики; классификацию, устройство, принцип действия и основные характеристики ТиГТМО; инструмент и оборудование	вопросы ГЭ	

	оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасности, эффективности эксплуатации и стоимости	оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасности, эффективности эксплуатации и стоимости	для текущего ремонта и технического обслуживания ТИГТМО; новые материалы, применяемые для текущего ремонта и технического обслуживания ТИГТМО; средства диагностики, применяемые при текущем ремонте и технического обслуживания ТИГТМО	расчетное задание ГЭ
			<b>Умеет:</b> использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания ТИГТМО с использованием новых материалов и средств диагностики	
			<b>Владеет:</b> навыками применения инструмента и оборудования для текущего ремонта и технического обслуживания ТИГТМО	ситуационное задание ГЭ
4	ПК-11 способность выполнять работы в области производительности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	способность выполнять работы в области производительности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	<b>Знает:</b> характеристики эффективного производственного контроля; информационно-управляющие системы в производственном планировании и контроле; организационное обеспечение качества услуг и его связь с ценовой политикой; методы управления информационно-управляющими системами в сервисных предприятиях и предприятиях фирменного обслуживания	вопросы ГЭ
			<b>Умеет:</b> организовывать деятельность организации сервиса с позиций совершенствования документооборота; эффективно работать с системой маркетинговой информации; использовать приемы принятия рациональных решений; организовывать управленческую деятельность в коллективе	расчетное задание ГЭ

				<p><b>Владеет:</b>  навыками управления информационно-управляющими системами в сервисных предприятиях; экономическими категориями; навыками разработки производственных программ предприятий по техническому обслуживанию и ремонту в сервисных предприятиях и предприятиях фирменного обслуживания.</p>	<p>ситуационное задание ГЭ</p>
5	ПК-12	<p>владение знаниями полезного использования природных ресурсов, энергии при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p>владение знаниями полезного использования природных ресурсов, энергии при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p><b>Знает:</b>  разновидности ремонтно-восстановительных материалов; технологии применения ремонтных материалов в тех или иных видах ремонтно-восстановительных работ; о влиянии применения тех или иных ремонтно-восстановительных материалов на эксплуатационные свойства узлов и деталей автомобильного шасси; о влиянии применения альтернативных запасных частей, изготовленных из материалов, отличных от оригинальных, на эксплуатационные свойства узлов и деталей шасси; методику выбора материалов, необходимых для проведения ремонтно-восстановительных работ автомобильной шины; методы визуальной диагностики основных физических свойств материала, из которого изготовлены детали редуктора главной передачи</p>	<p>вопросы ГЭ</p>
				<p><b>Умеет:</b>  проводить визуальную диагностику основных физических свойств материала, из которого изготовлены детали редуктора главной передачи</p>	<p>расчетное задание ГЭ</p>
				<p><b>Владеет:</b>  навыками выбора типов материалов, необходимых для проведения ремонтно-восстановительных работ автомобильной шины</p>	<p>ситуационное задание ГЭ</p>

6	ПК-13	<p>владение знаниями организационной структуры, управления, регулирования, критериев эффективности применительно</p>	<p>владение знаниями организационной структуры, управления, регулирования, критериев эффективности применительно</p>	<p><b>Знает:</b>  понятие и типы организаций сервиса; отличительные особенности организаций, предоставляющих услуги; общие характеристики сервисной организации; общие правила построения, внутреннюю и внешнюю среду организаций сервиса; производственные мощности, месторасположение, проектные решения предприятий сервиса; методы формирования программ обслуживания и ремонта технических средств; методы проектирования процессов в производстве и сфере услуг</p> <p><b>Умеет:</b>  определять типы организационно-управленческих структур предприятия; осуществлять организацию и управление технической службой предприятия; обосновывать и выбирать типы производственной системы</p>	<p>вопросы ГЭ</p> <p>расчетное задание ГЭ</p>
7	ПК-14	<p>способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных транспортно-технологических машин, и технического обслуживания оборудования транспортных</p>	<p>способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных транспортно-технологических машин, и технического обслуживания оборудования транспортных</p>	<p><b>Владеет:</b>  навыками формирования программ обслуживания и ремонта технических средств; навыками проектирования процессов в производстве и сфере услуг; навыками разработки организационной структуры сервисной организации</p> <p><b>Знает:</b>  базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения ТО и ТР; оснащение рабочих постов и рабочих мест; классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и ТР ТИГТМО; устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу; специальный инструмент для ТО и ТР; методы поддержания оборудования в</p>	<p>ситуационное задание ГЭ</p> <p>вопросы ГЭ</p>



				<p><b>Владеет:</b> навыками качественной оценки методов восстановления работоспособности элементов рулевого привода; навыками анализа причин неисправностей, отказов и поломки рулевого механизма, ступицы переднего колеса</p>	методов оценки элементов причин рулевого привода; отказы и поломки рулевого механизма, ступицы переднего колеса	ситуационное задание ГЭ
9	ПК-16	<p>способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p><b>Знает:</b> базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения ТО и ТР; оснащение рабочих постов и рабочих мест; классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и ТР ТиТМО; устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждое классификационную группу; специальный инструмент для ТО и ТР; методы поддержания оборудования в технически исправном состоянии</p>	<p>технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения ТО и ТР; оснащение рабочих постов и рабочих мест; классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и ТР ТиТМО; устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждое классификационную группу; специальный инструмент для ТО и ТР; методы поддержания оборудования в технически исправном состоянии</p>	вопросы ГЭ
				<p><b>Умеет:</b> пользоваться имеющейся нормативно-технической документацией при выборе и расстановке технологического оборудования для ТО и ТР ТиТМО</p>	<p>нормативно-технической документацией при выборе и расстановке технологического оборудования для ТО и ТР ТиТМО</p>	расчетное задание ГЭ
				<p><b>Владеет:</b> навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ТО и ТР ТиТМО</p>	<p>навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ТО и ТР ТиТМО</p>	ситуационное задание ГЭ
10	ПК-17	<p>готовность выполнять работы по одной или нескольким профессиям по профилю производственного подразделения</p>	<p>готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения</p>	<p><b>Знает:</b> диагностические симптомы нарушения работоспособности автомобильного двигателя; инструменты и стендовое оборудование для оценки технического состояния узлов и агрегатов шасси; методы диагностики состояния узлов подвески легкового автомобиля; методы проведения стендовой диагностики состояния тормозной системы автомобиля</p>	<p>диагностические симптомы нарушения работоспособности автомобильного двигателя; инструменты и стендовое оборудование для оценки технического состояния узлов и агрегатов шасси; методы диагностики состояния узлов подвески легкового автомобиля; методы проведения стендовой диагностики состояния тормозной системы автомобиля</p>	вопросы ГЭ



### **3.2. Перечень вопросов, выносимых на государственных экзамен и типовые контрольные задания, перечень ситуационных заданий и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене**

Программа включает перечень разделов и тем профильных дисциплин, выносимых на государственный экзамен по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Техническая эксплуатация автомобилей», вид профессиональной деятельности – производственно-технологический.

**Перечень разделов** содержит основные учебные модули (ОУМ) следующих дисциплин:

Раздел 1. Производственный менеджмент и маркетинг (ПК-11, ПК-13).

Раздел 2. Транспортное право (ПК-7).

Раздел 3. Математические модели транспортно-технологических машин (ПК-9).

Раздел 4. Системы, технологии и организация технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин (ПК-10, ПК-14, ПК-16, ПК-17).

Раздел 5. Ремонт узлов и агрегатов шасси автомобилей (ПК-12, ПК-15).

Каждый раздел содержит по 12 вопросов: 6 на «знание», 3 на «умение» (расчетное задание) и 3 вопроса на «владение» (ситуационное задание).

Для пяти разделов всего 60 вопросов, из которых формируются 12 билетов по 5 вопросов в каждом: три на «знание» и по одному на «умение» и «владение». При этом в каждом билете должно быть по одному вопросу из каждого раздела.

Оценивание ответов производится согласно кафедральному документу «Фонд оценочных средств вуза для проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования . Общая часть».

#### **Пример билета государственного экзамена:**

1. Подходы, применяемые в управлении производственными процессами. Эффективность деятельности организаций сервиса (*контроль знаний*).

2. Понятие трудового договора; основания и порядок его заключения, изменения и прекращения. Рабочее время, охрана труда, материальная ответственность сторон трудового договора (*контроль знаний*).

3. Технологические маршруты технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей на предприятиях автосервиса. Технологические и

информационные связи между производственными участками и зонами (контроль знаний).

4. Оценочные параметры управляемости и устойчивости автомобиля. Критические скорости движения. Расчёт основных параметров устойчивости (контроль умений).

5. Диагностика состояния и техническое обслуживание упругих элементов, технический контроль (контроль владений).

### **3.3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

Для подготовки к государственному экзамену студенты должны пользоваться основной и дополнительной литературой основных дисциплин магистратуры, а также электронными ресурсами, перечень которых приведен в рабочих программах соответствующих дисциплин.

### **3.4. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций (знаний, умений и владений), а также шкал оценивания представлены в табл. 3.3-3.5.

Таблица 3.3 – Критерии оценивания знаний и шкала оценивания знаний при сдаче государственного экзамена

№	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
1	Знает понятие трудового договора; основания и порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора; рабочее время; охрана труда; материальная ответственность сторон трудового договора; дисциплина труда; особенности регулирования труда работников транспорта; восстановление нарушенных прав; обязательства вследствие причинения вреда; правовое регулирование споров (ПК-7)	прочные	хорошие	достаточные	недостаточные
2	Знает конструктивную документацию ТИТМО; оформление чертежей, эскизов, схем ТИТМО; состав операций технологических процессов, оборудование и оснастку, применяемые при ТО и ТР ТИТМО; эксплуатационную документацию ТИТМО (ПК-8)	прочные	хорошие	достаточные	недостаточные
3	Знает оценочные показатели торможения; силы, действующие на транспортное средство при торможении; уравнения движения транспортного средства; диаграмму торможения; распределение тормозных сил; расчет основных параметров; виды потери устойчивости движения; оценочные показатели устойчивости движения; критические скорости по заносу и опрокидыванию, расчёт основных параметров; оценочные параметры управляемости; критические скорости движения; оценочные параметры топливной экономичности транспортных средств и методы их расчета; уравнение расхода топлива (ПК-9)	прочные	хорошие	достаточные	недостаточные
4	Знает технологии текущего ремонта и технического обслуживания ТИТМО с использованием новых материалов и средств диагностики; классификацию, устройство, принцип действия и основные характеристики ТИТМО; инструмент и оборудование для текущего ремонта и технического обслуживания ТИТМО; новые материалы, применяемые для текущего ремонта и технического обслуживания ТИТМО; средства диагностики, применяемые при текущем ремонте и технического обслуживания ТИТМО (ПК-10)	прочные	хорошие	достаточные	недостаточные

№	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы		
		3	2	1
				0
5	Знает характеристики эффективного производственного контроля; информационно-управляющие системы в производственном планировании и контроле; организационное обеспечение качества услуг и его связь с ценовой политикой; методы управления информационно-управляющими системами в сервисных предприятиях и предприятиях фирменного обслуживания (ПК-11)	прочные	хорошие	достаточные недостаточные
6	Знает разновидности ремонтно-восстановительных материалов; технологии применения ремонтных материалов в тех или иных видах ремонтно-восстановительных работ; о влиянии применения тех или иных ремонтно-восстановительных материалов на эксплуатационные свойства узлов и деталей автомобильного шасси; о влиянии применения альтернативных запасных частей, изготовленных из материалов, отличных от оригинальных, на эксплуатационные свойства узлов и деталей шасси; методику выбора материалов, необходимых для проведения ремонтно-восстановительных работ автомобильной шины; методы визуальной диагностики основных физических свойств материала, из которого изготовлены детали редуктора главной передачи (ПК-12)	прочные	хорошие	достаточные недостаточные
7	Знает понятие и типы организаций сервиса; отличительные особенности организаций, предоставляющих услуги; общие характеристики сервисной организации; общие правила построения, внутреннюю и внешнюю среду организаций сервиса; производственные мощности, месторасположение, проектные решения предприятий сервиса; методы формирования программ обслуживания и ремонта технических средств; методы проектирования процессов в производстве и сфере услуг (ПК-13)	прочные	хорошие	достаточные недостаточные
8	Знает базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения ТО и ТР; оснащение рабочих постов	прочные	хорошие	достаточные недостаточные

		Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
№	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена				
	и рабочих мест; классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и ГР ТИГТМО; устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу; специальный инструмент для ТО и ГР; методы поддержания оборудования в технически исправном состоянии (ПК-14)				
9	Знает методы рациональной эксплуатации и поддержания исправного технического состояния; технологии и методы восстановления исправного состояния узлов и агрегатов шасси; качественную оценку методов восстановления работоспособности элементов рулевого привода; методы анализа причинно-следственной связи качества эксплуатационных условий и состояния редуктора главной передачи; методы оценки целесообразности работ по восстановлению эксплуатационных свойств автомобильной шины; выбор рационального способа восстановления работоспособного состояния автоматической гидромеханической коробки передач (ПК-15)	прочные	хорошие	достаточные	недостаточные
10	Знает базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения ТО и ГР; оснащение рабочих постов и рабочих мест; классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и ГР ТИГТМО; устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу; специальный инструмент для ТО и ГР; методы поддержания оборудования в технически исправном состоянии (ПК-16)	прочные	хорошие	достаточные	недостаточные
11	Знает диагностические симптомы нарушения работоспособности автомобильного двигателя; инструменты и стендовое оборудование для оценки технического состояния узлов и агрегатов шасси; методы диагностики состояния узлов	прочные	хорошие	достаточные	недостаточные

№	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы		
		3	2	1
	подвески легкового автомобиля; методы проведения стендовой диагностики состояния тормозной системы автомобиля (ПК-17)			0

Таблица 3.4 – Критерии оценивания умений и шкала оценивания умений при сдаче государственного экзамена

№	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы		
		3	2	1
1	Умеет составлять, заключать, изменять и прекращать трудовой договор водителя грузового автомобиля (ПК-7)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные
2	Умеет пользоваться имеющейся нормативно технической документацией при разработке инструкций, пояснительных записок, технологических карт и схем (ПК-8)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные
3	Умеет осуществлять поиск в глобальных компьютерных сетях оценочных параметров топливной экономичности транспортных средств (ПК-9)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные
4	Умеет использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания ГИТМО с использованием новых материалов и средств диагностики (ПК-10)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные
5	Умеет организовывать деятельность организации сервиса с позиций совершенствования документооборота; эффективно работать с системой маркетинговой информации; использовать приемы принятия рациональных решений; организовывать управленческую деятельность в коллективе (ПК-11)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные
6	Умеет проводить визуальную диагностику основных физических свойств материала, из которого изготовлены детали редуктора главной передачи (ПК-12)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные
7	Умеет определять типы организационно-управленческих структур предприятия; осуществлять организацию и управление технической службой предприятия; обособлять и выбирать типы производственной системы (ПК-13)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные
8	Умеет пользоваться имеющейся нормативной, и технической	уверенные	недостаточно	неуверенные

№	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
9	Умеет проводить анализ причинно-следственной связи качества эксплуатационных условий и состояния редуктора главной передачи; оценивать целесообразность работ по восстановлению эксплуатационных свойств автомобильной шины; выбирать рациональный способ восстановления работоспособного состояния автоматической гидромеханической коробки передач (ПК-15)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
10	Умеет пользоваться имеющейся нормативно-технической документацией при выборе и расстановке технологического оборудования для ТО и ТР ТиТМО (ПК-16)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
11	Умеет пользоваться диагностическим оборудованием и инструментами; пользоваться справочной информацией по поиску неисправностей (ПК-17)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют

Таблица 3.5 – Критерии оценивания и шкала оценивания владений (навыков) при сдаче государственного экзамена

№ п/п	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
1	Владеет навыками использования правовых норм на транспорте при работе с персоналом (ПК-7)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
2	Владеет навыками составления графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической и графической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ТиТМО (ПК-8)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
3	Владеет навыками разработки математической модели поворота и устойчивости транспортного средства и разработки математической модели процесса торможения транспортного	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют

№ п/п	Элементы, оцениваемые в ходе сдачи государственного экзамена	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
	средства (ПК-9)				
4	Владеет навыками применения инструмента и оборудования для текущего ремонта и технического обслуживания ТигТМО (ПК-10)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
5	Владеет навыками управления информационно-управляющими системами в сервисных предприятиях; экономическими категориями; навыками разработки производственных программ предприятий по техническому обслуживанию и ремонту в сервисных предприятиях и предприятиях фирменного обслуживания. (ПК-11)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
6	Владеет навыками выбора типов материалов, необходимых для проведения ремонтно-восстановительных работ автомобильной шины (ПК-12)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
7	Владеет навыками формирования программ обслуживания и ремонта технических средств; навыками проектирования процессов в производстве и сфере услуг; навыками разработки организационной структуры сервисной организации (ПК-13)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
8	Владеет навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ТО и ТР ТигТМО (ПК-14)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
9	Владеет навыками качественной оценки методов восстановления работоспособности элементов рулевого привода; навыками анализа причин неисправностей, отказов и поломки рулевого механизма, ступицы переднего колеса (ПК-15)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
10	Владеет навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ТО и ТР ТигТМО (ПК-16)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют
11	Владеет навыками диагностики состояния узлов подвески и тормозной системы легкового автомобиля (ПК-17)	уверенные	недостаточно уверенные	неуверенные	отсутствуют

## Шкалы оценивания результатов обучения на государственном экзамене

Оценка результатов обучения в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания во время государственного экзамена.

1 и 2 вопросы билета оценивают уровень сформированности компонента *знать*; 3 вопрос билета включает задание, имеющие конкретное практическое приложение теоретического знания, и оценивает уровень сформированности компонента *уметь*; 4 вопрос билета (ситуационное задание) включает задания, направленные на выявление уровня сформированности компонентов *владеть*.

Шкала и критерии оценки результатов обучения на государственном экзамене для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в табл. 3.6-3.8.

Таблица 3.6 – Шкала оценивания уровня знаний

Оценка	Баллы	Уровень усвоения	Критерии оценки уровня усвоенных знаний
5	30-33	Максимальный уровень	Студент правильно ответил на теоретические вопросы билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	24-29	Средний уровень	Студент ответил на теоретические вопросы билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	19-23	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретические вопросы билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы были допущены неточности.
2	< 19	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретические вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Оценка	Баллы	Уровень усвоения	Критерии оценки уровня усвоенных знаний

Таблица 3.7 – Шкала оценивания уровня умений

Оценка	Баллы	Уровень освоения	Критерии оценки уровня освоенных умений
5	30-33	Максимальный уровень	Студент правильно ответил на вопрос билета, имеющий конкретное практическое приложение теоретического знания, правильно выполнил ситуационное задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	24-29	Средний уровень	Студент ответил на вопрос билета, имеющий конкретное практическое приложение теоретического знания, и выполнил ситуационное задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	19-23	Минимальный уровень	Студент ответил на вопрос билета, имеющий конкретное практическое приложение теоретического знания, и выполнил ситуационное задание билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	< 19	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на вопрос, имеющий конкретное практическое приложение теоретического знания, и при выполнении ситуационного задания билета студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Таблица 3.8 – Шкала оценивания уровня приобретенных владений

Оценка	Баллы	Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
5	30-33	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил ситуационное задание билета. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	24-29	Средний уровень	Студент выполнил ситуационное задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценка	Баллы	Уровень приобретения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
			Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	19-23	Минимальный уровень	Студент выполнил ситуационное задание билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	< 19	Минимальный уровень не достигнут	При выполнении ситуационного задания билета студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Итоговая оценка на государственном экзамене выставляется на основании методических материалов, представленных в п. 3.5.

### 3.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Члены ГЭК оценивают ответ студента на государственном экзамене, исходя из степени раскрытия вопросов, обоснованности предлагаемых решений и способности ориентироваться в дисциплинах.

Каждый член ГЭК оценивает ответ студента по шкале оценивания уровня знаний, умений и владений (табл. 3.6-3.8) и отражает в оценочном листе (приложение А).

По окончании процедуры государственного экзамена рассчитывается средняя оценка для каждого студента, на основании которой по сформулированным критериям выставляется итоговая оценка уровня сформированности заявленных дисциплинарных компетенций.

Таблица 3.9 – Пример оценочного листа уровня сформированности дисциплинарных компетенций

№ п/п	ФИО	Оценка за государственный экзамен				Средняя оценка	Итоговая оценка
		Знания		Умения	Владения		
		1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	4 вопрос		
1		5	5	4	5	4,75	отлично
2		3	4	3	3	3,25	удовлетворительно

3		5	4	4	3	4,00	хорошо
4		3	3	3	2	2,75	неудовлетворительно
...		3	3	4	2	3,00	неудовлетворительно

Форма оценочного листа с примерами получения итоговой оценки уровня сформированности дисциплинарных компетенций приведена в табл. 3.9.

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных компетенций проводится путем агрегирования оценок всех членов ГЭК, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале.

**Критерии выведения общей оценки:**

- «Отлично» – средняя оценка  $> 4,5$ .
- «Хорошо» – средняя оценка  $> 3,7$  и  $\leq 4,5$ .
- «Удовлетворительно» – средняя оценка  $\geq 3,0$  и  $\leq 3,7$  при отсутствии неудовлетворительных оценок.
- «Неудовлетворительно» – средняя оценка  $< 3,0$  или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Согласно приказу МинОбрНауки России от 29.06.2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» выпускная квалификационная работа (ВКР) по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профилю «Автомобильный сервис», вид профессиональной деятельности – производственно-технологический, представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности и направленную на решение следующих задач:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;
- реализация мер экологической безопасности;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- стандартизация и подготовка к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения с помощью выработки новых или использования известных решений, имеющих практическое значение. Для работ, выполняемых на стыке направлений, возможно привлечение

консультантов.

Защита ВКР является завершающим аттестационным испытанием в составе итоговой государственной аттестации выпускника, поэтому к выполнению ВКР допускаются студенты, освоившие в полном объеме учебный план подготовки бакалавра по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и успешно сдавшие междисциплинарный государственный экзамен.

При выполнении ВКР студент должен продемонстрировать способность к самостоятельному творческому мышлению в процессе обобщения известных результатов и анализу полученных результатов, к формулировке выводов, полученных в работе, умение применить полученные результаты на практике.

ВКР должна подтвердить уровень профессиональной подготовленности бакалавра по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профилю «Автомобильный сервис» (вид профессиональной деятельности – производственно-технологический).

Выпускная квалификационная работа

– выполняется, как правило, в период прохождения преддипломной практики;

– представляется в форме пояснительной записки и иллюстративного материала, согласованных с руководителем ВКР и подписанных автором. Завершённая работа сдаётся на выпускающую кафедру не позднее, чем за 5 рабочих дней до защиты;

– допускается заведующим кафедрой к защите в ГАК только при выполнении всех формальных требований;

– представляется в ГАК совместно с отзывом руководителя; файлы презентации, пояснительная записка и все иллюстративные материалы сдаются студентом в архив кафедры;

– защищается публично на заседании ГАК: студенту предоставляется для доклада не более 10 мин, а также 10-15 минут на ответы на вопросы комиссии и дискуссию по проблемам, рассмотренным в работе.

По результатам государственной итоговой аттестации ГАК принимает решение о присуждении выпускнику квалификации бакалавра по соответствующему направлению и выдаче диплома государственного образца с приложением к нему; это решение подтверждается приказом ректора университета о завершении обучения в бакалавриате и выдаче диплома государственного образца.

По содержанию и уровню выполнения пояснительная записка к ВКР должна включать в себя: обоснование выбора темы исследования, актуальность решаемой задачи, аналитический обзор состояния проблемы, обоснование выбора методов исследования, обработку и анализ полученных результатов, список использованной литературы (не менее 10 наименований).

При подготовке пояснительной записки студент должен продемонстрировать умение кратко и аргументировано излагать материал в письменном виде.

В случаях выполнения по заданию предприятия ВКР, содержащей элементы коммерческой тайны, между предприятием, ПНИПУ и студентом заключается трехсторонний договор о режиме и условиях разработки темы, в котором исполнитель дает подписку о неразглашении конфиденциальной информации. Нарушение студентом условий договора ведет к ответственности, предусмотренной законодательством Российской Федерации. Порядок разработки и защиты ВКР, содержащей государственную тайну (закрытая тематика), регламентируется соответствующими документами ПНИПУ.

В ВКР обоснование инженерных и технических решений, расчеты конструкций, выбираемые материалы и технологии, проводимые экспериментальные исследования и обработка полученных результатов должны проводиться с использованием общепринятых методов и аттестованных методик и отвечать требованиям соответствующих стандартов: СНИПов, ГОСТов, СанПиНов, технических регламентов и др., а также законодательным и правовым актам в области техники безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды. Контроль за соблюдением порядка использования компьютерных технологий обеспечивает руководитель ВКР.

#### **4.1. Тематика ВКР. Общие требования**

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой по согласованию с базовой кафедрой АТМ и утверждаются приказом ректора ПНИПУ. ВКР должна относиться к прикладному направлению и быть согласована с руководителем. Студент может предложить собственную тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному уровню развития техники, содержать алгоритм или методику решения сформулированной проблемы, соответствовать основным направлениям работы кафедры в области прикладных исследований, удовлетворять

требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по подготовке студентов по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». В ВКР следует использовать обоснованные и апробированные методы и методики теоретического и экспериментального исследований.

Наименование работы должно точно соответствовать ее содержанию – предмету исследования, то есть той исследовательской или прикладной цели, которую должен выполнить студент применительно к объекту исследования. В наименовании ВКР должны быть определены предмет и объект исследования с указанием его отличительных признаков.

Тема ВКР может уточняться в ходе ее выполнения до даты утверждения темы приказом ректором ПНИПУ. Примерный перечень тем ВКР представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень примерных тем ВКР

№	Наименование темы ВКР	Перечень профессиональных задач, определенных ФГОС ВО (п. 4.4)
1	Разработка комплекса мероприятий по повышению производительности труда на автотранспортном предприятии на примере ремонтно - механического участка Чусовского АТП	– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; – контроль за соблюдением технологической дисциплины; – обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования;
2	Разработка рекомендаций по созданию участка ремонта двигателей на автосервисном предприятии	– организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
3	Повышение эффективности технического обслуживания автомобилей на СТО автоцентра Форвард-Авто	– участие в работах по доводке и освоению технологических процессов ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;
4	Разработка рекомендаций по использованию нестандартного оборудования при ремонте тормозных камер автомобилей на автотранспортном предприятии	– организация мер экологической безопасности; – организация работы малых коллективов исполнителей,
5	Разработка предложений по техническому перевооружению участка кузовного ремонта легковых автомобилей ООО	

	«Торгтехсервис АВТОМАСТЕР-СЕРВИС»	планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
6	Разработка нестандартного оборудования для проведения работ по ТО и Р тормозных систем легковых автомобилей	– составление технической документации графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
7	Разработка рекомендаций по организации производственного участка ремонта агрегатов автотранспортных средств на предприятии ООО «Лысьвенское ДСУ»	– выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
8	Проектирование оборудования для ремонта редукторов большегрузных автомобилей в условиях СТО	– исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
9	Совершенствование технологического процесса антикоррозионной защиты автомобиля	– проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
10	Проектирование и организация технологического процесса ТО и ТР легковых автомобилей в условиях дорожной СТО малой мощности	– разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
		– проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
		– выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

#### 4.2. Структура и содержание ВКР

Объем пояснительной записки к ВКР (без приложений) составляет не более 70 страниц печатного текста. Рекомендуемый объем иллюстративного материала (чертежей, графиков и т.п.) – не менее 2 листов формата А3.

Пояснительная записка ВКР бакалавра оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 и содержит:

- титульный лист (**Приложение Б**);
- задание на выпускную квалификационную работу (**Приложение В**);
- реферат (**Приложение Г**);
- содержание (**Приложение Д**);
- перечень используемых условных обозначений, сокращений, терминов (при необходимости);

- введение, где формулируется актуальность, цель, задачи и новизна решения, предмет и объект исследования, а также практическая значимость и обосновывается необходимость выполнения работы;

- основную часть, включающую разделы:

- теоретический (обзор известных подходов и методов решения поставленных задач);

- производственный и/или технологический;

- экономический (при необходимости);

- заключение (выводы) и рекомендации по использованию полученных автором результатов;

- список использованных литературных источников;

- приложения.

Соотношение объемов разделов основной части определяется темой и руководителем ВКР.

#### **4.3. Требования к организации и порядку выполнения ВКР**

ВКР выполняется на кафедре естественнонаучных дисциплин (ЕН) ЛФ ПНИПУ, в лабораториях университета, а также в отраслевых организациях, на промышленных предприятиях, в организациях и учреждениях. Место выполнения ВКР согласуется с руководителем студента и заведующим кафедрой ЕН.

В случае выполнения ВКР на базе других учреждений и предприятий студент работает в режиме того подразделения университета, института, предприятия, организации, учреждения, где выполняется ВКР.

С целью оказания методической помощи, координации работы между кафедрами, студентом и руководителем ВКР кафедра ЕН организует:

- обсуждение тематики ВКР, утверждение темы и назначение руководителя ВКР на заседаниях профессорско-преподавательского состава кафедры;

- собрание студентов перед началом выполнения ВКР и составление календарного плана выполнения работы;

- периодический промежуточный контроль утвержденного графика выполнения ВКР в соответствии с заданием;

- обсуждение результатов выполняемых ВКР, в том числе в форме предварительной защиты, с приглашением заинтересованных в выполнении работы лиц.

Руководитель совместно со студентом разрабатывает задание на выполнение ВКР, составляет график выполнения работы, устанавливает

объем разделов работы, проводит консультации, контролирует ход её выполнения.

При существенном отставании от намеченного графика выполнения работы и/или при неудовлетворительных результатах ее предварительной защиты студент по представлению кафедры может быть не допущен к защите ВКР и представлен в проект приказа на отчисление из университета.

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВЫПУСНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ ВКР**

Критерии оценки защиты ВКР включают в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций с помощью ВКР, а также шкал оценивания сформированности компетенций;
- рекомендации по организации выполнения и проведения защиты ВКР;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения с помощью ВКР.

### **5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР, а также шкал оценивания сформированности компетенций**

Уровень сформированности компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР, определяется на основании табл. 5.1.

Объектом контроля уровня сформированности компетенций являются теоретические и/или практические части пояснительной записки ВКР, а также защита ВКР.

Максимальный уровень сформированности компетенций соответствует 15 баллам. При этом *высокий уровень* сформированности компетенций присваивается, если студент получает 13-15 баллов, *уровень выше среднего* – 10-12 баллов, *средний уровень* – 7-9 баллов и *низкий уровень* – менее 7 баллов.

Таблица 5.1 – Показатели и критерии оценивания компетенций, демонстрируемых с помощью ВКР

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели, оцениваемые при выполнении ВКР и защите ВКР				Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0				
ПК-7	<p><b>Формулировка</b></p> <p>Готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации</p>	<p><b>Знает</b> понятие трудового договора; основания и порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора; рабочее время; охрана труда; материальная ответственность сторон трудового договора; дисциплина труда; особенности регулирования труда работников транспорта; восстановление нарушенных прав; обязательства вследствие причинения вреда; правовое регулирование споров</p> <p><b>Умеет</b> составлять, заключать, изменять и прекращать трудовой договор водителя грузового автомобиля</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования правовых норм на транспорте при работе с персоналом</p>	<p>неуверенные знания, умения, владения</p>	<p>неуверенные знания, умения, владения</p>	<p>отсутствуют знания, умения, владения</p>				
ПК-8	<p>Способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию</p>	<p><b>Знает</b> структурную документацию ТИТМО; оформление чертежей, эскизов, схем ТИТМО; состав операций технологических процессов, оборудование и оснастку, применяемые при ТО и ТР ТИТМО; эксплуатационную документацию ТИТМО</p> <p><b>Умеет</b> пользоваться имеющейся нормативно технической документацией при разработке инструкций, пояснительных записок, технологических карт и схем</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической и графической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и</p>	<p>уверенные знания, умения, владения</p>	<p>недостаточно уверенные знания, умения, владения</p>	<p>неуверенные знания, умения, владения</p>	<p>отсутствуют знания, умения, владения</p>			

Перечень результатов обучения (компетенций)		Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
Код	Формулировка	Показатели, оцениваемые при выполнении ВКР и защите ВКР			
ПК-9	Способность к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	уверенные знания, умения, владения	недостаточно уверенные знания, умения, владения	неуверенные знания, умения, владения	отсутствуют знания, умения, владения
ПК-10	Способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния	уверенные знания, умения, владения	недостаточно уверенные знания, умения, владения	неуверенные знания, умения, владения	отсутствуют знания, умения, владения

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели, оцениваемые при выполнении ВКР и защите ВКР				Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0				
Код	Формулировка	<p>технического обслуживания ТиТМО</p> <p><b>Умеет</b> использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания ТиТМО с использованием новых материалов и средств диагностики</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения инструмента и оборудования для текущего ремонта и технического обслуживания ТиТМО</p>							
ПК-11	Способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	<p><b>Знает</b> характеристики эффективного производственного контроля; информационно-управляющие системы в производственном планировании и контроле; организационное обеспечение качества услуг и его связь с ценовой политикой; методы управления информационно-управляющими системами в сервисных предприятиях и предприятиях фирменного обслуживания</p> <p><b>Умеет</b> организовывать деятельность организации сервиса с позиций совершенствования документооборота; эффективно работать с системой маркетинговой информации; использовать приемы принятия рациональных решений; организовывать управленческую деятельность в коллективе</p> <p><b>Владеет</b> навыками управления информационно-управляющими системами в сервисных предприятиях; экономическими категориями; навыками разработки производственных программ предприятий по техническому обслуживанию и ремонту в сервисных предприятиях и предприятиях фирменного обслуживания.</p>				<p>уверенные знания, умения, владения</p> <p>недостаточно уверенные знания, умения, владения</p> <p>неуверенные знания, умения, владения</p> <p>отсутствуют знания, умения, владения</p>			

Перечень результатов обучения (компетенций)		Показатели, оцениваемые при выполнении ВКР и защите ВКР	Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
			3	2	1	0
ПК-12	<p><b>Формулировка</b></p> <p>Владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>	<p><b>Знает</b> разновидности ремонтно-восстановительных материалов; технологии применения ремонтных материалов в тех или иных видах ремонтно-восстановительных работ; о влиянии применения тех или иных ремонтно-восстановительных материалов на эксплуатационные свойства узлов и деталей автомобильного шасси; о влиянии применения альтернативных запасных частей, изготовленных из материалов, отличных от оригинальных, на эксплуатационные свойства узлов и деталей шасси; методику выбора материалов, необходимых для проведения ремонтно-восстановительных работ автомобильной шины; методы визуальной диагностики основных физических свойств материала, из которого изготовлены детали редуктора главной передачи</p> <p><b>Умеет</b> проводить визуальную диагностику основных физических свойств материала, из которого изготовлены детали редуктора главной передачи</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора типов материалов, необходимых для проведения ремонтно-восстановительных работ автомобильной шины</p>	<p>недостаточно уверенные знания, умения, владения</p>	<p>неуверенные знания, умения, владения</p>	<p>отсутствуют знания, умения, владения</p>	
ПК-13	<p>Владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно</p>	<p><b>Знает</b> понятие и типы организаций сервиса; отличительные особенности организаций, предоставляющих услуги; общие характеристики сервисной организации; общие правила построения, внутреннего и внешнего среду организаций сервиса; производственные мощности, месторасположение, проектные решения предприятий сервиса; методы формирования</p>	<p>недостаточно уверенные знания, умения, владения</p>	<p>неуверенные знания, умения, владения</p>	<p>отсутствуют знания, умения, владения</p>	

Перечень результатов обучения (компетенций)		Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
Код	Формулировка	Показатели, оцениваемые при выполнении ВКР и защите ВКР			
ПК-14	Способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	<p>программ обслуживания и ремонта технических средств; методы проектирования процессов в производстве и сфере услуг</p> <p><b>Умеет</b> определять типы организационно-управленческих структур предприятия; осуществлять организацию и управление технической службой предприятия; обосновывать и выбирать типы производственной системы</p> <p><b>Владеет</b> навыками формирования программ обслуживания и ремонта технических средств; навыками проектирования процессов в производстве и сфере услуг; навыками разработки организационной структуры сервисной организации</p>			
		уверенные знания, умения, владения	недостаточно уверенные знания, умения, владения	неуверенные знания, умения, владения	отсутствуют знания, умения, владения

Перечень результатов обучения (компетенций)		Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
Код	Формулировка	Показатели, оцениваемые при выполнении ВКР и защите ВКР			
ПК-15	Владение знаниями и технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	уверенные знания, умения, владения	недостаточно уверенные знания, умения, владения	неуверенные знания, умения, владения	отсутствуют знания, умения, владения
ПК-16	Способность к освоению технологий и форм организации диагностики,	уверенные знания, умения, владения	недостаточно уверенные знания, умения, владения	неуверенные знания, умения, владения	отсутствуют знания, умения, владения

Перечень результатов обучения (компетенций)		Критерии оценивания и шкала оценивания, баллы			
		3	2	1	0
Код	Формулировка	Показатели, оцениваемые при выполнении ВКР и защите ВКР			
	технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования	3	2	1	0
ПК-17	Готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	уверенные знания, умения, владения	недостаточно уверенные знания, умения, владения	неуверенные знания, умения, владения	отсутствуют знания, умения, владения
		<p>оборудования, используемого при ТО и ГР ТИГТМО; устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу; специальный инструмент для ТО и ГР; методы поддержания оборудования в технически исправном состоянии</p> <p><b>Умеет</b> пользоваться имеющейся нормативно-технической документацией при выборе и расстановке технологического оборудования для ТО и ГР ТИГТМО</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора и расстановки технологического оборудования для ТО и ГР ТИГТМО</p> <p><b>Знает</b> диагностические симптомы нарушения работоспособности автомобильного двигателя; инструменты и стендовое оборудование для оценки технического состояния узлов и агрегатов шасси; методы диагностики состояния узлов подвески легкового автомобиля; методы проведения стендовой диагностики состояния тормозной системы автомобиля</p> <p><b>Умеет</b> пользоваться диагностическим оборудованием и инструментами; пользоваться справочной информацией по поиску неисправностей</p> <p><b>Владеет</b> навыками диагностики состояния узлов подвески и тормозной системы легкового автомобиля</p>			

## 5.2. Рекомендации по организации проведения защиты ВКР

Защита ВКР происходит на заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК). Заседания ГАК проходят в соответствии с графиком учебного процесса, утвержденным ректором ПНИПУ.

Дата и очередность защит устанавливаются кафедрой ЕН и доводятся до сведения студентов. Перенос даты защиты ВКР магистрантом в пределах утвержденного графика учебного процесса возможен только по уважительной причине и с разрешения заведующего кафедрой ЕН.

В ГАК представляются:

- графический материал, пояснительная записка к ВКР, подписанная студентом, научным руководителем и консультантами ВКР (при их наличии), заведующим кафедрой ЕН;
- учебная карточка студента, в которой отражаются сведения о выполнении учебного плана и полученных им оценках по теоретическим дисциплинам, курсовым работам, учебной и производственной (преддипломной) практикам, результат сдачи государственного экзамена;
- отзыв руководителя ВКР студента (Приложение Е);
- портфолио – материалы, характеризующие теоретическую и/или практическую ценность выполненной ВКР – опубликованные в печати материалы по теме ВКР, документы, подтверждающие ее практическое применение, макеты, образцы материалов, изделий, авторские свидетельства, заявки предприятий на работу, отзыв предприятия на работу, выполненную по его заказу и проч.

В начале процедуры защиты ВКР секретарь ГАК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГАК пояснительную записку к ВКР и все прилагаемые документы, после чего студент получает слово для доклада. На доклад отводится не более 10 минут. По завершению доклада члены ГАК имеют возможность задать вопросы по теме работы. Вопросы членов ГАК и ответы студента заносятся секретарем в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР. Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя.

Члены экзаменационной комиссии в процессе защиты на основании представленных материалов, доклада и ответов на вопросы дают предварительную оценку ВКР и оценивают ее соответствие требованиям ФГОС ВО. Мнения членов экзаменационной комиссии по каждой ВКР отражаются в оценочных листах с проставлением оценки (**Приложение Ж**).

После оформления протокола заседания ГАК по защите ВКР объявляются результаты защиты – оценка.

По результатам итоговой государственной аттестации ГАК принимает решение о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца.

ГАК дает общую характеристику выполненной ВКР, отмечает обнаруженные недостатки в теоретической и практической подготовке студента.

Лучшие ВКР рекомендуются ГАК для представления на конкурсы и выставки, для публикации в научных изданиях, внедрения в промышленность.

Студентам, защитившим выпускную квалификационную работу с оценкой «отлично» и имеющим не менее 75 % отличных оценок по дисциплинам учебного плана, а остальные оценки «хорошо», выдается диплом с отличием (с отметкой в протоколе заседания ГАК).

После завершения работы ГАК по представлению декана факультета издается приказ о выпуске студентов по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и присвоению квалификации (степени) «бакалавр» и специального звания «бакалавр-инженер».

### **5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП с помощью ВКР**

Члены ГАК оценивают ВКР, исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений, а также исходя из уровня сформированности компетенций студента, который оценивают руководитель, рецензент и члены ГАК.

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок:

- 1) уровня сформированности компетенций (табл. 5.1);
- 2) содержания работы;
- 3) оформления текста пояснительной записки ВКР;
- 4) демонстрационных материалов (презентации результатов работы);
- 5) доклада на защите;
- 6) ответов на вопросы членов комиссии;

7) портфолио – совокупности результатов учебно-исследовательской деятельности студента за весь период обучения; в портфолио оформляются все индивидуальные или групповые учебные, исследовательские и практические достижения магистранта, в том числе:

- а) научные публикации – статьи, тезисы и материалы конференций; прикладывается копии полного текста публикации, обложки и листа содержания сборника, в котором приведены Ф.И.О. автора;

б) свидетельство публичного представления результатов НИР на конференциях, семинарах и/или иных мероприятиях международного, всероссийского или регионального уровня – диплом, сертификат, грамота, свидетельство и проч.; прикладываются копии обложки и листа программы мероприятия, в котором приведены Ф.И.О. автора;

в) отзыв руководителя производственной практики (копия документа) о результатах учебной-исследовательской и практической деятельности магистранта.

Портфолио предоставляется студентом в печатном виде на защите ВКР.

Процедура оценивания результатов освоения ОПОП на основе ВКР проводится с использованием табл. 5.2.

Таблица 5.2 – Критерии оценки и шкала оценки

№	Критерии оценки выполнения и защиты ВКР	Критерии оценивания и шкала оценки			
		5	4	3	2
1	Уровень сформированности компетенций	высокий	выше среднего	средний	низкий
2	Содержание работы	соответствует структуре методических указаний и высокому уровню выполнения ВКР	соответствует структуре методических указаний и выше среднего уровня выполнения ВКР	не полностью соответствует структуре методических указаний и соответствует среднему уровню выполнения ВКР	не соответствует структуре методических указаний и соответствует низкому уровню выполнения ВКР
3	Оформление текста пояснительной записки ВКР и автореферата (соблюдение требований ГОСТ 7.32-2001 (с изм.))	соответствуют требованиям методических указаний и ГОСТ	соответствуют требованиям методических указаний и не соответствуют требованиям ГОСТ	не полностью соответствуют требованиям методических указаний и не соответствуют требованиям ГОСТ	не соответствуют требованиям методических указаний и ГОСТ
4	Демонстрационные материалы (чертежи)	отражают полностью содержание работы	в основном отражают содержание работы	не отражают полностью содержание работы	отсутствуют
5	Доклад на защите	доклад четкий, технически грамотный с соблюдением отведенного времени, дающий полное представление о выполненной работе	доклад четкий, технический грамотный с незначительными отступлениями от предъявляемых требований	доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала	доклад с отступлением от принятой терминологии со значительным отступлением от регламента времени

6	Ответы на вопросы	грамотно и логично излагает ответ, правильно обосновывает принятые решения, ответ увязывается с практикой и теорией	грамотно излагает ответ, не допускает существенных неточностей, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач	нарушает последовательность в ответе, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки	не может выстроить ответ и/или допускает существенные ошибки
7	Портфолио	публикации в сборниках конференций; грамоты и дипломы на конференциях, победы в конкурсах	участие в региональных конференциях и конкурсах	участие в конференциях и конкурсах ПНИПУ	материалы отсутствуют

Каждый член ГАК оценивает качество пояснительной записки ВКР, графических материалов, доклада и ответов на вопросы в процессе защиты ВКР по представленным критериям и отражает в оценочном листе (Приложение Ж). Форма оценочного листа с примерами получения итоговой оценки выполнения и защиты ВКР приведена в табл. 5.3.

Таблица 5.3 – Пример оценочного листа члена ГАК

№	Ф.И.О. студента	Критерии оценки							Итоговая оценка
		Уровень сформированности компетенций	Оформление текста пояснительной записки ВКР (соблюдение требований ГОСТ 7.32-)	Демонстрационные материалы (чертежи)	Доклад на защите	Ответы на вопросы	Портфолио	Средняя оценка	
1	Иванов И.И.	5	4	5	5	3	4	4,33	4
2	Петров П.П.	4	5	4	3	3	3	3,67	4
3	Сидоров С.С.	5	5	5	4	4	5	4,67	5

По окончании процедуры защиты ВКР путем агрегирования оценок всех членов ГАК рассчитывается средняя оценка для каждого студента на

основании которой выставляется общая оценка выполнения и защиты ВКР студента в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале.

**Критерии выведения общей оценки:**

- «Отлично» – средняя оценка  $> 4,5$ .
- «Хорошо» – средняя оценка  $>3,7$  и  $\leq 4,5$ .
- «Удовлетворительно» – средняя оценка  $\geq 3,0$  и  $\leq 3,7$  при отсутствии неудовлетворительных оценок.
- «Неудовлетворительно» – средняя оценка  $<3,0$  или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка.

**Приложение А. Форма оценочного листа члена ГЭК по приему государственного экзамена**

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет**

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЧЛЕНА ГЭК**  
по приему государственного экзамена  
по направлению: **23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

Группа \_\_\_\_\_ Факультет Высшего образования

№	ФИО	Оценка за государственный экзамен			Средняя оценка	Итоговая оценка
		Знания*	Умения*	Владения*		
		1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	4 вопрос	
1	Иванов И.И.					
2	Петров П.П.					
3	Сидоров С.С.					

\*отл.: 30-33 баллов, хор.: 24-29 баллов, удовл.: 19-23 балла, неуд.: <19 баллов

Член ГЭК \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

## Приложение Б. Форма титульного листа ВКР



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
Лысьвенский филиал

Факультет	ВО
Выпускающая кафедра:	Естественнонаучных дисциплин
Направление подготовки:	23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль:	Автомобильный сервис
Квалификация:	бакалавр

Допускается к защите  
Зав. кафедрой ЕН  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

Выпускная квалификационная работа

Выполнил студент группы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись

Руководитель:  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
должность, ФИО подпись

Лысьва, 20\_\_

## Приложение В. Форма задания на выполнение ВКР

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
Лысьвенский филиал

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ЕН

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы  
бакалавра

Фамилия, И.О. \_\_\_\_\_

Факультет Высшего образования \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Начало выполнения работы \_\_\_\_\_

Контрольные сроки просмотра работы кафедрой \_\_\_\_\_

Защита работы на заседании ГАК \_\_\_\_\_

1. Наименование работы:

\_\_\_\_\_

2. Исходные данные к работе:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Содержание пояснительной записки:

3.1 – Введение

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.2 – Теоретический раздел

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.3 – Производственный (технологический) раздел

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Приложение Г. Пример оформления реферата

### РЕФЕРАТ

В выпускной квалификационной работе проведено исследование. При выполнении работы опубликовано 7 статей, в том числе 3 – в журналах, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации. Подана заявка на изобретение.

Объем пояснительной записки составляет 67 страниц, работа содержит 33 рисунка, 4 таблицы, 4 приложения. Библиографический список содержит 27 наименований.

## Приложение Д. Пример оформления оглавления

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	5
<b>1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОБУСНОГО ПАРКА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК:</b>	6
1.1 Организация ТО и Р автобусного парка на АТП;	6
1.2 Особенности организации ремонта и обслуживания автобусного парка на АТП;	13
1.3 Порядок организации технических воздействий на участке ежедневного обслуживания.	20
<b>2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОБУСНОГО ПАРКА НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА ЕО ЧУСОВСКОГО АТП:</b>	21
2.1 Характеристика технологического процесса и особенности организации обслуживания подвижного состава на Чусовском АТП;	21
2.2 Анализ оснащённости оборудованием зоны ЕО автотранспортного предприятия;	28
2.3 Определение трудоёмкости технических воздействий на участке ЕО подвижного состава.	35
<b>3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЕЖЕДНЕВНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОБУСНОГО ПАРКА НА АТП:</b>	41
3.1 Комплекс мероприятий по совершенствованию участка ЕО подвижного состава Чусовского АТП;	41
3.2 Определение потребностей участка ЕО в технологическом оборудовании;	48
3.3 Технико-экономическое обоснование проекта.	55
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	62
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b>	64
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b>	66
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b>	67

## Приложение Е. Форма отзыва руководителя ВКР

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
Лысьвенский филиал

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студент \_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Факультет Высшего образования

Кафедра Естественнонаучных дисциплин

Направление 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобильный сервис»

Наименование темы \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество, должность, ученое звание, ученая степень)

*Текст отзыва должен содержать.*

*Отмечаются нижеперечисленные и/или иные основные качества студента и его выпускной квалификационной работы:*

- самостоятельность работы студента,
- умение студента анализировать состояние решаемых задач,
- степень владения математическим аппаратом и компьютерными технологиями,
- степень полноты решения поставленных задач,
- уровень, корректность и глубину приводимых решений,
- ясность, четкость, стиль и уровень грамотности изложения результатов,
- качество оформления пояснительной записки,
- оригинальность и новизна полученных результатов,
- достоинства и недостатки выпускной квалификационной работы.

*В заключении отзыва отмечается, что задание на выпускную квалификационную работу выполнена полностью (выполнена не полностью). Подготовленность студента соответствует (не соответствует) требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобильный сервис», возможно ли присвоение искомой квалификации «бакалавр».*

*Итоговая оценка проделанной работы руководителем ВКР не выставляется.*

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Приложение Ж. Форма оценочного листа члена ГАК по выполнению и защите ВКР**

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
Лысьвенский филиал**

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЧЛЕНА ГАК**

по защите выпускной квалификационной работы

по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобильный сервис»  
Группа \_\_\_\_\_ Факультет Высшего образования

№	Ф.И.О. студента	Уровень сформированности компетенций	Оформление текста пояснительной записки ВКР (соблюдение требований ГОСТ 7.32-2001 (с изм.))	Критерии оценки				Итоговая оценка
				Демонстрационные материалы (чертежи)	Доклад на защите	Ответы на вопросы	Портфолио	

Член ГАК \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Подпись ФИО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Исходя из содержания Указа Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г., №215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти», на титульном листе, в Приложениях строку «Министерство образования и науки Российской Федерации», изложить в следующей редакции « <b>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации</b> »	<p style="text-align: center;">«31» августа 2018 г., протокол № 1</p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ЕН</p> <p style="text-align: center;"> / Е.Н. Хаматнурова</p>
2	На основании приказа от 29.06.2019 №209 «О реорганизации в форме слияния кафедры ГСЭ и кафедры ЕН», на листах фрагменты «естественнонаучных дисциплин», изложить в следующей редакции « <b>общенаучных дисциплин</b> »	

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	<p>Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе, в Приложениях строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции  <b>«Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»</b></p>	<p style="text-align: center;">«<u>28</u>» <u>06</u> 20<u>21</u> г., протокол № <u>39</u></p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ОНД   / Е.Н. Хаматнурова</p>