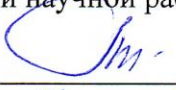


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.04.2025 08:25:31
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе

 Л.М. Иванова
«14» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Б3.01 ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И
ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)
**Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-
технологических комплексов**

Квалификация (степень) Магистр

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки (по учебному плану) - 2025

Чебоксары, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения государственной итоговой аттестации.....	3
2. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации	3
2.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	4
2.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	4
2.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	5
2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания	10
2.3. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	27
2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	27
3. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы и требования к выполнению выпускной квалификационной работы	31
4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	35
5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации	36
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	36
6. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	39
Приложение 1	40
Приложение 2	42
Приложение 3	43
Приложение 4	44
Приложение 5	45
Приложение 6	46
Приложение 7	47
Приложение 8	51

1. Общие положения государственной итоговой аттестации

Положение разработано в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденный МОН РФ №935 от 2020 г.;
- Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.
- локальными нормативными актами, регламентирующими в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

2. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) являются центральным элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) «Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов».

ФОС систематизирует и обобщает различные аспекты, связанные с оценкой качества образования, уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО.

Целью создания ФОС государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) выпускников является полная оценка компетенций выпускника.

Уровень подготовленности обучающегося считается соответствующим требованиям ФГОС ВО, если он демонстрирует способности решать задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях без погрешностей принципиального характера.

ФОС формируются на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать основным целям обучения);

- надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- справедливости (разные магистранты должны иметь равные возможности добиться успеха);
- своевременности (поддержание развивающей обратной связи);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

2.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет системные связи, рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценивая их достоинства и недостатки на основе системного подхода.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию развития проекта, организует и координирует работу участников проекта, предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Планирует стратегию и организует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникатив-	УК-4.1. Демонстрирует современные коммуникативные технологии профес-

	ные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	сионального взаимодействия, представляет результаты академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует и учитывает особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для решения задач саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.
Искусственный интеллект	УК-1и. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	УК-1и.1. Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта. УК-1и.2. Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности. УК-1и.3. Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности. УК-1и.4. Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности.

2.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания, математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения научно-технических задач профессиональной деятельности.

учетом последних достижений науки и техники	
ОПК-2. Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта и применяет управленческие решения в сфере своей профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-3.1. Проводит технико-экономическое обоснование проектных решений с учетом экологических и социальных требований.
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно исследовательскую работу, планировать экспериментальные исследования и анализировать их результаты.
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Способен формализовать поставленную задачу и использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования для моделирования и проектирования систем и процессов в профессиональной сфере.
ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Выбирает способ преодоления коммуникативных, социальных барьеров при решении профессиональных задач и применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности.
ОПК-1и. Способен анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и презентаций с обоснованными выводами и рекомендациями.	ОПК-1и.1. Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации для решения задач области применения технологий и систем искусственного интеллект. ОПК-1и.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров. ОПК-1и3. Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, участвует в российских и международных конференциях в области искусственного интеллекта и соревнованиях в этой области.

2.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.3

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Организационно-управленческий	ПК-1и. Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ПК-1и.1. Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей. ПК-1и.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области.	Анализ опыта
Организационно-управленческий	ПК-2и. Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика.	ПК-2и.1. Организует работы по управлению проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика.	Анализ опыта
Организационно-управленческий	ПК-3и. Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях.	ПК-3и.1. Ставит задачи по адаптации или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области.	Анализ опыта

Организационно-управленческий	ПК-4и. Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика.	ПК-4и.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика. ПК-4и.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения.	Анализ опыта
Организационно-управленческий	ПК-5и. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика.	ПК-5и.1. Руководит проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика.	Анализ опыта
Организационно-управленческий	ПК-6. Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов.	ПК-6.1. Использует знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов. ПК-6.2. Обеспечивает телематический сбор данных характеризующие рабочие процессы транспортных и транспортно-технологических машин.	Анализ опыта

Организационно-управленческий	ПК-7. Способен изучать и анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации, систематизировать их и обобщать, использовать при управлении эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, повышению эффективности эксплуатации транспортно-технологических комплексов.	ПК-7.1. Анализирует, систематизирует и обобщает управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации по эксплуатации транспортно-технологических комплексов. ПК-7.2. Использует при управлении эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования интеллектуальные системы управления. ПК-7.3. Обеспечивает повышение эффективности эксплуатации транспортно-технологических комплексов на основе данных.	Анализ опыта
Организационно-управленческий	ПК-8. Способен управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации.	ПК-8.1. Управляет техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования. ПК-8.2. Обеспечивает эффективность работы транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования на всех этапах эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.	Анализ опыта

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
Итоговый уровень	Знать: методы анализа проблемных ситуаций	Фрагментные представления о методах анализа проблемных ситуаций	Неполные представления о методах анализа проблемных ситуаций, имеются отдельные проблемы	Отдельные пробелы, представления об основных категориях абстрактного мышления, анализа, синтеза	Сформированные системные представления о методах анализа проблемных ситуаций
	Уметь: критически мыслить, находить варианты решений в проблемных ситуациях	Не умеет анализировать проблемные ситуации	Умеет анализировать проблемные ситуации, но не умеет сформулировать варианты их решения	В целом умеет анализировать проблемные ситуации и находить варианты их решения	Умеет системно анализировать проблемные ситуации и находить оптимальные варианты их решения
	Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций	Отсутствие навыков анализа проблемных ситуаций	Обладает незначительными навыками анализа проблемных ситуаций	Обладает существенными навыками анализа проблемных ситуаций	Имеет системные представления и навыки анализа проблемных ситуаций
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
Итоговый уровень	Знать: основные этапы реализации проектов	Фрагментарные представления о разработке проектов	Имеет некоторые представления о этапах реализации проектов	В целом имеет представления о этапах реализации проектов	Имеет целостное представление о этапах реализации проектов
	Уметь: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Не умеет управлять проектами	Умеет управлять проектом, но не системно	В целом умеет организовывать и координировать работу участников проекта	Системно координирует работу участников проекта на всех этапах реализации проекта
	Владеть: навыками реализации проектов	Не владеет навыками реализации проектов	Имеет частичные навыки управления проектом	В целом обладает навыками реализации проектов	Успешное применение знаний основ проектирования

					ния в управлении проектом
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели					
Итоговый уровень	Знать: принципы и стиль командной работы	Не знает принципы командной работы	Фрагментарные представления о командной работе	В основном знает принципы и стиль командной работы	Стиль командной работы демонстрирует на практике
	Уметь: вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу команды	Не умеет организовывать командную работу	В основном умеет вырабатывать командную стратегию при достижении цели	Умеет вырабатывать командную стратегию при достижении цели	Системно подходит к выработке командной стратегии при достижении цели
	Владеть: навыками преодоления возникающих в команде разногласий	Не владеет навыками командной работы	В целом командной работой справляется, но имеет отдельные пробелы в этой работе	В основном владеет навыками организации командной работы	Системно подходит к организации командной работы
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					
Итоговый уровень	Знать: современные коммуникативные технологии	Не владеет современными коммуникативными технологиями	Имеет неполные представления о современных коммуникативных технологиях	В основном владеет знаниями о современных коммуникативных технологиях	Свободно владеет знаниями о современных коммуникативных технологиях
	Уметь: представлять результаты академической и профессиональной деятельности публично	Не умеет пользоваться средствами современных коммуникационных технологий	Умеет пользоваться элементами коммуникативных технологий	Умеет представлять свою работу с помощью современных коммуникативных технологий	Свободно владеет и применяет на практике современные коммуникативные технологии
	Владеть: навыками пользования коммуникативных технологий	Не пользуется коммуникативными технологиями	Иногда демонстрирует использование современных коммуникационных технологий	Пользуется в учебном процессе современными коммуникативными технологиями в учебном процессе	Широко использует современные коммуникативные технологии при взаимодействии с коллегами, а также

					в учебном процессе
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия					
Итоговый уровень	Знать: причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей	Не знает причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей	Не в полной мере представляет причины появления социальных обычаев в поведении людей	Хорошо владеет информацией о социальных обычаях людей	В своей деятельности всегда учитывает особенности в обычаях коллег
	Уметь: адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Не умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Умеет фрагментарно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Умеет доходчиво объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Умеет системно обосновывать особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения
	Владеть: навыками создания не-дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Не владеет навыками создания не-дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Имеет начальные представления о создании не-дискриминационной среды взаимодействия людей в коллективе при выполнении профессиональных задач	Имеет достаточный опыт создания не-дискриминационной среды взаимодействия людей в коллективе при выполнении профессиональных задач	Владеет системной методикой создания не-дискриминационной среды взаимодействия людей в коллективе при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
Итоговый уровень	Знать: методы выявления приоритетов в зависимости от условий деятельности	Не имеет представлений о приоритетах деятельности в соответствующих условиях	Имеет фрагментарные представления о приоритетах деятельности в соответствующих условиях	Знает методы выявления приоритетов деятельности в конкретных условиях	Сформированы системные представления о приоритетах деятельности
	Уметь: выявлять приоритеты деятельности в конкретных	Не умеет выявлять приоритеты деятельности в имеющихся	Умеет выделять приоритеты деятельности, но не сможет сфор-	Умеет выделять приоритеты деятельности и развивать их в	Умеет системно обосновывать и развивать приоритеты деятель-

	условиях	условиях	мулировать способы их совершенст- вования	дальнейшем	ности для конкретных условий
	Владеть: навыками вы- явления и реализации приоритетов деятельности	Не имеет на- выков выяв- ление и реа- лизации при- оритетов дея- тельности	Владеет от- дельными приемами вы- явления и реализации приоритетов деятельности	В целом вла- деет методами выявления приоритетов и их дальней- шего развития	Хорошо вла- деет навыка- ми выявления и реализации приоритетов деятельности
УК-1и. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности					
Итого- вый уровне- нь	Знать: фун- даментальные принципы ра- боты совре- менных сис- тем искусст- венного ин- теллекта	Не имеет представле- ний о фунда- ментальных принципах работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта	Имеет фраг- ментарные представления о фундамен- тальных принципах работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта	Знает методы выявления фундамен- тальных принципов работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта	Сформирова- ны системные представления о фундамен- тальных принципах работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта
	Уметь: выявлять фундамен- тальные принципы ра- боты совре- менных сис- тем искусст- венного ин- теллекта	Не умеет вы- являть фунда- ментальные принципы ра- боты совре- менных сис- тем искусст- венного ин- теллекта	Умеет выяв- лять фунда- ментальные принципы ра- боты совре- менных сис- тем искусст- венного ин- теллекта, но не может ис- пользовать их в профессио- нальной дея- тельности	Умеет выяв- лять фунда- ментальные принципы ра- боты совре- менных сис- тем искусст- венного ин- теллекта и ис- пользовать их в профессио- нальной дея- тельности	Умеет выяв- лять фунда- ментальные принципы ра- боты совре- менных сис- тем искусст- венного ин- теллекта, ис- пользуя их в профессио- нальной дея- тельности
	Владеть: навыками вы- явления фун- даментальных принципов работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта	Не имеет на- выков выяв- ления фунда- ментальных принципов работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта	Владеет от- дельными приемами вы- явления фун- даментальных принципов работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта	В целом вла- деет методами выявления фундамен- тальных принципов работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта	Хорошо вла- деет навыка- ми выявления фундамен- тальных принципов работы со- временных систем искус- ственного ин- теллекта
ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессио-					

нальной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники					
Итоговый уровень	Знать: методологию научных исследований	Не владеет методологией научных исследований	Имеет фрагментные представления о методологии научных исследований	Знает методологию научных исследований	Владеет методологией научных исследований и активно демонстрирует научную деятельность
	Уметь: ставить и решать научно-технические задачи	Не умеет сформулировать научно-технические задачи	Умеет сформулировать научно-технические задачи, однако не выдвигает гипотезы к их решению	Умеет сформулировать научно-технические задачи и выдвигать гипотезы к их решению	Умеет сформулировать и решать научно-технические задачи в своей профессиональной деятельности
	Владеть: навыками формирования научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками формирования научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Имеет небольшой опыт формирования научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	Имеет достаточный опыт формирования научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности, но затрудняется их решать	Имеет достаточный опыт формирования научно-технических задач и их успешно решать в своей профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности					
Итоговый уровень	Знать: методологию и принципы формирования решений в сфере производственной деятельности	Не знает методологию и принципы формирования решений в сфере профессиональной деятельности	Неполные представления о методологии формирования решений в сфере профессиональной деятельности	Хорошие представления о методологии формирования решений в сфере профессиональной деятельности	Системно подходит к формированию решений в сфере профессиональной деятельности
	Уметь: принимать корректные решения в области проектного и финансового менеджмента в своей профессиональной	Не умеет принимать корректные решения в области проектного и финансового менеджмента в своей профессиональной	Не всегда умеет принимать корректные решения в области проектного и финансового менеджмента в своей профессиональной	В основном умеет принимать корректные решения в области проектного и финансового менеджмента в своей профессиональной	Умеет принимать корректные оптимальные решения в области проектного и финансового менеджмента в своей профессиональной

	деятельности	деятельности	ной деятель-ности	ной деятель-ности	сиональной деятельности
	Владеть: навыками принятия обоснованных решений в области проектного менеджмента в своей профессиональной деятельности	Не имеет навыков принятия обоснованных решений в области проектного менеджмента в своей профессиональной деятельности	Имеет небольшой опыт принятия решений в области проектного менеджмента в своей профессиональной деятельности	Имеет достаточный опыт принятия обоснованных решений в области проектного менеджмента в своей профессиональной деятельности	Имеет опыт принятия оптимальных решений в области проектного менеджмента в своей профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений					
Итоговый уровень	Знать: лучшие практики управления производственным процессом	Не владеет знаниями управления производственным процессом	Частично знаком практикой управления производственным процессом	Знает лучшие практики управления производственным процессом	Знает системные методы управления производственным процессом
	Уметь: управлять производственным процессом	Не умеет последовательно проводить управленческую деятельность	Умеет ограниченно проводить организационно-управленческую деятельность	В целом умеет управлять производственным процессом	Умеет системно управлять производственным процессом
	Владеть: навыками управления производственным процессом	Отсутствие навыков организации управленческой деятельности	Обладает незначительным опытом управленческой деятельности	Обладает существенными навыками управления производственным процессом	Имеет системные представления и навыки управления производственным процессом
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов					
Итоговый уровень	Знать: методологию научных исследований	Не владеет методологией научных исследований	Имеет фрагментарные представления о методологии научных исследований	Знает методологию научных исследований в общих чертах	Владеет методологией научных исследований в совершенстве
	Уметь: планировать, проводить исследования, критически анализировать	Не умеет проводить научные исследования	Умеет планировать и проводить исследования, но затрудняется анализировать	В целом умеет планировать, проводить научные исследования и анализировать	Умеет проводить научные исследования на современном уровне

	и интерпретировать результаты исследований		результаты исследований	результаты исследований	
	Владеть: навыками проведения научных исследований, организовывать самостоятельную и коллективную НИР	Не владеет навыками проведения НИР	Имеет небольшой опыт проведения НИР	В целом владеет навыками проведения НИР и организации самостоятельной и коллективной НИР	Имеет достаточный опыт проведения НИР, обработки и анализа результатов НИР
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов					
Итоговый уровень	Знать: основы физического, математического и имитационного моделирования	Фрагментные представления о моделировании процессов (явлений)	Не полные представления о методах моделирования процессов (явлений)	В целом, владеет методами физического, математического и имитационного моделирования	В совершенстве владеет методами физического и имитационного моделирования
	Уметь: моделировать процессы и явления на основе физических, математических и имитационных моделей	Не умеет моделировать процессы (явления)	Умеет составлять простейшие модели процессов	В целом умеет формализовать и моделировать процессы и явления	Умеет моделировать процессы (явления), используя компьютерные программы и прикладной математики и физики
	Владеть: навыками физического, математического и имитационного моделирования	Не имеет навыков физического, математического и имитационного моделирования	Имеет небольшой опыт составлений моделей процессов и явлений	В целом имеет достаточный опыт физического, математического и имитационного моделирования процессов (явлений)	Владеет значительными навыками физического, математического и имитационного моделирования
ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности					
Итоговый уровень	Знать: риски принимаемых решений	Не умеет предвидеть при принятии решений социальных последствий	Слабые представления о рисках профессиональной деятельности	В целом представляет риск производственной деятельности	Имеет системные знания о рисках производственных процессов

	Уметь: критически анализировать риски при принятии решений в профессиональной деятельности	Не умеет критически анализировать риски при принятии решений в профессиональной деятельности	Пытается, анализировать принимаемые решения. При этом главные риски остаются незамеченными	В целом, умеет анализировать риски при принятии решений в профессиональной деятельности	Умеет критически анализировать принимаемое решение и выявлять основные его риски
	Владеть: навыками анализа рисков принимаемых решений	Отсутствие опыта проведения анализа принимаемых решений	Имеет небольшой опыт выявления рисков при принятии решений	В целом обладает навыками выявления рисков в принимаемых решениях	Обладает существенными навыками анализа рисков принимаемых решений
ОПК-1и. Способен анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и презентаций с обоснованными выводами и рекомендациями					
Итоговый уровень	Знать информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	Не умеет анализировать информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	Слабые представления о профессиональной информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	В целом представляет анализ профессиональной информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	Имеет системные знания об анализе профессиональной информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта
	Уметь: анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	Не умеет критически анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	Пытается, анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	В целом, умеет анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	Умеет критически анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта и выделить в ней главное
	Владеть: навыками анализа профессиональной	Отсутствие опыта проведения анализа профессио-	Имеет небольшой опыт анализа профессио-	В целом обладает навыками анализа профессио-	Обладает существенными навыками анализа про-

	информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	нальной информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	ной информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	нальной информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта	фессиональной информации для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта
ПК-1и. Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей					
Итоговый уровень	Знать интеллектуальные системы для различных предметных областей	Не умеет применять интеллектуальные системы для различных предметных областей	Слабые представления о применении интеллектуальных систем для различных предметных областей	В целом представляет применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	Имеет системные знания о применении интеллектуальных систем для различных предметных областей
	Уметь: исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	Не умеет исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	Пытается исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	В целом, умеет исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	Умеет исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей
	Владеть: навыками исследования применения интеллектуальных систем для различных предметных областей	Отсутствие опыта исследования применения интеллектуальных систем для различных предметных областей	Имеет небольшой опыт исследования применения интеллектуальных систем для различных предметных областей	В целом обладает навыками исследования применения интеллектуальных систем для различных предметных областей	Обладает существенными навыками исследования применения интеллектуальных систем для различных предметных областей
ПК-2и. Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика					
Итоговый уровень	Знать проекты по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта	Не умеет управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта	Слабые представления о проектах по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта	В целом представляет применение проектов по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта	Имеет системные знания о применении проектов по созданию, поддержке и использованию систем искусственного ин-

					теллекта
	Уметь: управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Не умеет управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Пытается управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	В целом, умеет управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Умеет управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика
	Владеть: навыками управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Отсутствие опыта управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Имеет небольшие навыки управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	В целом обладает навыками управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Обладает существенными навыками управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика
ПК-3и. Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях					
Итоговый уровень	Знать методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Не умеет применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Слабые представления о методах и алгоритмах машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	В целом представляет применение методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Имеет системные знания о применении методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях
	Уметь: адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Не умеет адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Пытается адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	В целом, умеет адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Умеет адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях

	Владеть: адаптации и применения методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Отсутствие опыта адаптации и применения методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Имеет небольшой опыт адаптации и применения методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	В целом обладает навыками адаптации и применения методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	Обладает существенными навыками адаптации и применения методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях
ПК-4и. Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика					
Итоговый уровень	Знать проекты по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	Не умеет руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	Слабые представления о проектах по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	В целом представляет применение проектов по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	Имеет системные знания о применении проектов по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика
	Уметь: руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	Не умеет руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	Пытается руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	В целом, умеет руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	Умеет руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика
	Владеть: навыками руководителя проектами по созданию сис-	Отсутствие опыта руководителя проектами по созданию сис-	Имеет небольшой опыт руководителя проектами по созданию сис-	В целом обладает навыками руководителя проектами по созда-	Обладает существенными навыками руководителя проектами по

	тем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	тем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	тем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	нию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика
ПК-5и. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика					
Итоговый уровень	Знать проекты по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	Не умеет руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	Слабые представления о проектах по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	В целом представляет применение проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	Имеет системные знания о применении проектов по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика
	Уметь: руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	Не умеет руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	Пытается руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	В целом, умеет руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика	Умеет руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика
	Владеть: навыками руководителя проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных от-	Отсутствие опыта руководителя проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных от-	Имеет небольшой опыт руководителя проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных от-	В целом обладает навыками руководителя проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различ-	Обладает существенными навыками руководителя проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в раз-

	раслях со стороны заказчика	раслях со стороны заказчика	раслях со стороны заказчика	ных отраслях со стороны заказчика	личных отраслях со стороны заказчика
ПК-6. Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов					
Итоговый уровень	Знать: знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	Не владеет знаниями рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	Фрагментные представления о знаниях рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	В целом имеет достаточную информацию о знаниях рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	Обладает богатым материалом о знаниях рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов
	Уметь: использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	Не умеет использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	Пытается использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	В целом, умеет использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	Умеет использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов
	Владеть: навыками использования знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы	Не владеет навыками использования знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы	Частично владеет навыками использования знаний рабочих процессов, принципов и особенностей ра-	В целом, имеет достаточный опыт использования знаний рабочих процессов, принципов и особен-	Имеет навыки использования знаний рабочих процессов, принципов и особенностей ра-

	транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	боты транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	ностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов	портных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов
ПК-7. Способен изучать и анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации, систематизировать их и обобщать, использовать при управлении эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, повышению эффективности эксплуатации транспортно-технологических комплексов					
Итоговый уровень	Знать: управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации	Имеет лишь некоторые знания об управленческой информации, технических данных, показателях и результатах деятельности организации	Знает управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации	Знает управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации	В совершенстве владеет управленческой информацией, техническими данными, показателями и результатами деятельности организации
	Уметь: анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации	Слабо владеет анализом необходимой управленческой информацией, техническими данными, показателями и результатами деятельности организации	Пытается анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации	В целом, умеет анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации	Умеет анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации
	Владеть: навыками анализа необходимой управленческой информацией, техническими данными, показателями и результатами	Отсутствие навыков анализа необходимой управленческой информацией, техническими данными, показателями и результатами	Обладает незначительным опытом анализа необходимой управленческой информацией, техническими данными, показателями и	Обладает достаточными навыками анализа необходимой управленческой информацией, техническими данными, по-	Обладает существенными навыками анализа необходимой управленческой информацией, техническими данными, по-

	деятельности организации	деятельности организации	результатами деятельности организации	казателями и результатами деятельности организации	результатами деятельности организации
ПК-8. Способен управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации					
Итоговый уровень	Знать: техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Не располагает знаниями о техническом состоянии транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Имеет некоторые представления о техническом состоянии транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Имеет полные представления о техническом состоянии транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Свободно владеет техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации
	Уметь: управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность	Не умеет управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность	Пытается управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность	В целом, умеет управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность	Умеет управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на

их работы на всех этапах эксплуатации	их работы на всех этапах эксплуатации	их работы на всех этапах эксплуатации	их работы на всех этапах эксплуатации	всех этапах эксплуатации
Владеть: навыками управления техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Не владеет навыками управления техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Имеет небольшой опыт управления техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Имеет достаточный опыт управления техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	Имеет достаточный опыт управления техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации

Критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» компетенции сформированы в полном объеме	Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским диссертациям, содержание работы раскрывает заявленную тему, теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны и построены на основе изучения значительного объема источников, в заключении содержатся выводы и основные результаты в соответствие с поставленными задачами, решенными в ходе выполнения работы. В работе дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы, содержатся элементы научного и (или) практического творчества, представляются методические рекомендации или методические разработки с серьезной аргументацией. Применяются современный математический аппарат, программные продукты и компьютерные технологии. Вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности. Работа иллюстрирована таблицами, графиками, рисунками, подготовлена презентация результатов исследования. При защите ВКР обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит

	обоснованные предложения по улучшению работы объекта исследования. Проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР. Обучающийся отвечает на поставленные вопросы.
«Хорошо» компетенции сформированы в достаточном объеме	Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским диссертациям, содержание работы раскрывает заявленную тему, теоретическая и практическая часть работы взаимосвязаны и построены на основе изучения рекомендуемых источников. Материал излагается последовательно, с соответствующими выводами и предложениями, но отдельные предложения не вполне обоснованы. В работе дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы. Применяются современный математический аппарат, программные продукты и компьютерные технологии. Вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности. Работа иллюстрирована таблицами, графиками, рисунками, подготовлена презентация результатов исследования. При защите выпускной квалификационной работы обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению работы объекта исследования. Проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР. Обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.
«Удовлетворительно» компетенции сформированы частично	Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским диссертациям, содержание работы соответствует заявленной теме, теоретическая и практическая часть работы взаимосвязаны и построены на основе изучения рекомендуемых источников. Но анализ выполнен поверхностно, просматривается непоследовательность изложения материала. Представлены необоснованные предложения. Слабо применяются современный математический аппарат, программные продукты и компьютерные технологии. При защите выпускной квалификационной работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.
«Неудовлетворительно» компетенции не сформированы	Выпускная квалификационная работа условно допущена к защите руководителем и заведующим кафедрой с указанием замечаний по содержанию работы и методике анализа. Обучающийся на защите не может аргументировать выводы, привести подтверждение теоретическим положениям, не отвечает на поставленные вопросы, плохо владеет материалом работы.

2.3. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы формируется кафедрой с учетом тематики научных школ кафедры (направлений исследований кафедры или тематики научных исследований кафедры), научно-исследовательских работ (далее - НИР), проводимых на кафедре, включая внутривузовские НИР и НИР, выполняемые в соответствии с итогами конкурсов, а также научных и практических интересов магистранта.

Допускается подготовка ВКР по теме, предложенной обучающимся или несколькими обучающимися, планирующими выполнять ВКР совместно, при условии согласования с руководителем ВКР и одобрения выпускающей кафедрой. Примерная тематика ВКР представлена в приложении 1.

2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

В качестве основных компонентов, определяющих процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при оценивании выпускных квалификационных работ членами государственных экзаменационных комиссий, рассматриваются:

- понимание исследуемого вопроса, уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, качество анализа проблемы;
- самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов;
- определенная новизна полученных данных;
- степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями;
- навыки публичной дискуссии.

Учитываются также: уровень доклада на защите; соответствие оформления работы установленным требованиям; качество иллюстративного материала к докладу.

При проведении защиты выпускной квалификационной работы члену ГЭК выдается бланк «Планируемые результаты освоения образовательной программы (содержание компетенции)» и Бланк оценивания защиты ВКР (по освоению компетенций).

Итоговая оценка выводится в «Сводном бланке оценивания защиты ВКР» непосредственно после окончания защиты выпускных квалификационных работ на основе оценивания государственной экзаменационной комиссией компетенций обучающегося. Итоговая оценка выставляется по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Если при защите выпускной квалификационной работы магистрант получил оценку «неудовлетворительно», то он отчисляется из Университета с правом повторной защиты. Государственная экзаменационная комиссия (экзаменационная комиссия) решает, может ли магистрант представить к по-

вторной защите ту же выпускную работу с доработкой, определяемой комиссией или же обязан выполнить выпускную квалификационную работу по новой теме. Повторная защита допускается только один раз через год. Решение Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) заносится в протокол. Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику магистерской подготовки оформляются в зачетную книжку и заверяются подписями всех членов Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Шкала оценивания

«Неудовлетворительно» (компетенция не сформирована)	«Удовлетворительно» (компетенция сформирована частично)	«Хорошо» (компетенция сформирована в достаточном объеме)	«Отлично» (компетенция сформирована полностью)
балл	балл	балл	балл
менее 3	3	4	5

Секретарь ГЭК на основании «Сводного бланка оценивания защиты ВКР» составляет Протокол заседания ГЭК по защите ВКР, проводит анализ уровня освоения компетенции по группе выпускников.

Бланк оценивания ВКР (по освоению компетенций)

Институт/Факультет	<i>Инженерный</i>
Кафедра	<i>Транспортно-технологических машин и комплексов</i>
Направление подготовки	<i>23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</i>
Наименование ОП	<i>Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов</i>

Член ГЭК		<i>(подпись)</i>
----------	--	------------------

ФИО выпуск-ника	Оценивание осваиваемых компетенций, балл																				Средний балл	Оценка	
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-1и	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-1и	ПК-1и	ПК-2и	ПК-3и	ПК-4и	ПК-5и	ПК-6			ПК-7

Сводный бланк оценивания защиты ВКР

Институт/Факультет	<i>Инженерный</i>
Кафедра	<i>Транспортно-технологических машин и комплексов</i>
Направление подготовки	<i>23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</i>
Наименование ОП	<i>Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов</i>

ФИО обучающегося	ФИО членов государственной экзаменационной комиссии					Средний балл	Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)
1.							
2.							
3.							
.....							

Председатель ГЭК

(подпись)

Члены ГЭК

(подпись)

(подпись)

(подпись)

(подпись)

3. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы и требования к выполнению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской диссертации, в соответствии с образовательной программой магистратуры в период прохождения преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой квалификационную работу исследовательского характера, посвященную решению актуальной задачи, имеющей теоретическое или практическое значение для современной науки, содержать совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы. Выпускная квалификационная работа имеет обобщающий характер, поскольку является своеобразным итогом подготовки магистра.

Исследование в рамках выпускной квалификационной работы осуществляется в течение всего периода обучения в рамках избранной магистерской программы.

Защита выпускной квалификационной работы производится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Тема выпускной работы должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать выбранному магистрантом направлению подготовки. Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы формируется кафедрой с учетом тематики научных школ кафедры (направлений исследований кафедры или тематики научных исследований кафедры), а также научно-исследовательских работ (далее - НИР), проводимых на кафедре, включая внутривузовские НИР и НИР, выполняемые в соответствии с итогами конкурсов, а также научных и практических интересов магистранта.

Тематика выпускной работы (Приложение 1) и закрепление магистрантов за руководителями определяется на заседании кафедры на основе поступивших заявлений (приложение 2).

Тема и руководитель выпускной работы утверждаются приказом ректора, либо лица, уполномоченного ректором.

Тема выпускной работы может быть изменена по заявлению магистранта с указанием причины при одобрении руководителя и руководителя магистерской программы, не позднее, чем за 6 месяцев до ее защиты.

Для руководства процессом подготовки выпускной работы магистранту назначается руководитель. Руководство выпускной работы может осуществляться преподавателями, имеющими степень доктора или кандидата наук; опыт руководства квалификационными работами научного содержания; специализирующимися в направлении проблемной области.

Решение о назначении руководителя принимается в течение одного месяца со дня зачисления магистранта. Научное консультирование начинается не

позднее двух календарных недель с момента назначения руководителя выпускной квалификационной работы.

Магистрант отчитывается перед руководителем в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы над выпускной квалификационной работой и требованиями, предъявляемыми к проведению научно-исследовательской работы магистранта.

Основные функции руководителя выпускной работы:

- помощь в определении темы, целей и задач исследования и составление индивидуального плана работы магистранта;
- оказание магистранту помощи в составлении рабочего плана выпускной работы, подборе литературных источников и информации, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание консультационной помощи по ходу написания выпускной квалификационной работы;
- контроль за выполнением хода работы, оценка содержания выполненной работы по частям и, в случае необходимости, внесение корректив;
- представление развернутого письменного отзыва по установленной форме с заключением о соответствии выпускной работы требованиям к соответствующим квалификационным работам научно-практического содержания;
- оказание помощи (консультирование магистранта) в подготовке презентации и вступительного слова (доклада) для защиты выпускной квалификационной работы.

Рекомендуется участие руководителя в заседании Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) по защите выпускной квалификационной работы. После утверждения темы выпускной квалификационной работы руководитель совместно с магистрантом разрабатывает задание на подготовку выпускной квалификационной работы.

Задание включает в себя название выпускной квалификационной работы; перечень подлежащих разработке вопросов; перечень исходных данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (нормативные правовые акты, научная и специальная литература, конкретная первичная информация); календарный план-график выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы; срок представления законченной работы. При оформлении ВКР задание помещается после титульного листа.

Контроль за ходом выполнения работ, предусмотренных заданием, осуществляется научным руководителем.

При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Научный руководитель студента-магистранта оказывает ему научную, методическую помощь, осуществляет контроль и вносит коррективы, дает рекомендации диссертанту для обеспечения высокого качества магистерской диссертации.

Научный руководитель ВКР магистра:

- выдает студенту задание на ВКР (приложение3);
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения

работы, утверждаемый заведующим кафедрой (приложение 4);

- оказывает помощь магистранту в выборе методологии и методики исследования;
- рекомендует студенту научную, учебную, методическую литературу и другие информационные источники;
- проводит для магистранта систематические индивидуальные консультации;
- проверяет выполнение студентом работы (по частям и в целом); контролирует корректность теоретических построений, аналитических и проектных расчетов, проводимых в ходе написания ВКР;
- при необходимости, после организационно-управленческой практики вносит изменения в задание на выпускную квалификационную работу.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

Одной из форм контроля является обсуждение доклада магистранта в ходе проведения регулярных научных семинаров с участием руководителя магистерской программы.

Отставание от календарного плана подготовки выпускной квалификационной работы доводится руководителем выпускной квалификационной работы до сведения руководителя магистерской программы и заведующего кафедрой.

Руководитель выпускной работы проверяет качество работы и по ее завершении, представляет письменный отзыв на выпускную работу. В отзыве оцениваются уровень развития универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, освоения магистрантом теоретических знаний и практических умений, продемонстрированных им при исследовании темы выпускной квалификационной работы; уровень анализа магистрантом проблемы, в частности обоснованное использование необходимых для данной работы методов исследования, логика построения работы, умение сформулировать научные результаты и практические рекомендации. Указывается степень самостоятельности магистранта при выполнении работы; личный вклад магистранта в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению; соблюдение графика выполнения выпускной квалификационной работы. В отзыве обязательно содержится вывод о возможности (невозможности) допуска выпускной квалификационной работы к защите. Научный руководитель, рекомендуя магистерскую диссертацию к защите, ставит свою подпись на титульном листе работы (приложение 5).

Для объективной оценки выпускной квалификационной работы назначается рецензент, который в рецензии оценивает актуальность темы, степень самостоятельности в исследовании проблемы, наличие у автора собственной научной позиции, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности, новизну и практическую значимость полученных результатов и рекомендаций. В заключительной части рецензии содержится уровень оценки рецензируемой работы и вывод о возможности присвоения квалификации – Магистр (приложение 6).

Рецензенты магистерской диссертации назначаются выпускающей кафедрой из числа научно-педагогических работников кафедры, университета, а также из числа специалистов предприятий (организаций, учреждений), имеющих соответствующую специальность и квалификацию.

Рецензент магистерской диссертации должен иметь степень доктора или кандидата наук.

Выпускная работа предоставляется для прочтения рецензенту не позднее, чем за 10 дней до назначенной даты защиты на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, направленную на решение конкретной научно-исследовательской проблемы в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов посредством реализации методов, приемов, инструментов в рамках системно-логического подхода. При этом результаты выпускной работы должны иметь теоретическое, методическое и практическое значение в области решения поставленных задач. Отдельные положения выпускной квалификационной работы должны иметь научную новизну, которые обогащают и расширяют границы понимания значимости исследуемой проблемы (Приложение 7).

Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, а структура работы отражать логику и характер проведенных научных исследований.

Содержание выпускной квалификационной работы должно характеризоваться актуальностью поставленных целей и задач, их научно-прикладной значимостью, логикой и обоснованностью выводов и предложений; раскрывать оригинальность авторского стиля изложения материала.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы магистранты должны показать способность и умение, опираясь на полученные углубленные теоретические знания и практические навыки и умения сформировать универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельность в решении поставленных научно-практических проблем с использованием современного инструментария и методов научного знания и их применения в своей профессиональной деятельности; грамотно излагать положения, выносимые на защиту; научно аргументировать и защищать авторскую позицию по дискуссионным проблемам.

Магистерская диссертация демонстрирует уровень теоретической и практической подготовки выпускников в соответствии с компетенциями, установленными ФГОС ВО:

- определение проблемной области исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- уточнение теоретико-методологической базы и методов проводимого исследования;
- формулировки рабочей гипотезы;
- характеристика информационной базы и эмпирических приемов и процедур обработки информации;
- умение обобщать различные точки зрения по имеющимся проблемам

и формулировать авторскую позицию;

- обоснование путей решения выявленных проблем расчетом экономического эффекта;

апробация положений, выносимых на защиту в практической деятельности объекта исследования;

Уровень оригинальности (уникальности) текста и объем официальных ссылок на используемые источники («белое цитирование») должны быть обеспечены выпускником на уровне 70 %.

4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично в форме доклада на заседании Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

В государственную аттестационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты выпускных работ предоставляются следующие документы:

- распоряжение декана о допуске к защите студентов, выполнивших требования учебного плана и программ подготовки магистров;

- магистерскую диссертацию в одном экземпляре;

- рецензия на магистерскую диссертацию;

- заключение научного руководителя о выполненной ВКР;

- раздаточный материал (чертежи, графики, таблицы, плакаты);

- ксерокопии статей, тезисов, патентов и т.д.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- открытие заседания Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) (Председатель);

- доклад магистранта (выпускника по направлению магистерской подготовки);

- ответы на вопросы по докладу;

- рассмотрение отзыва руководителя выпускной квалификационной работы;

- заслушивание рецензии рецензента;

- заключительное слово магистранта.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы предусматривает следующий регламент:

- доклад магистранта (выпускника по направлению магистерской подготовки) - до 20 мин.;

- ответы на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии (по направлению) по существу заслушиваемой выпускной работы – до 10 минут;

- заслушивание и рассмотрение отзыва руководителя и рецензии рецензента – до 2 минут;

- выступление руководителя магистерской диссертации.

Вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) по существу заслушиваемой выпускной квалификационной работы задаются магистранту в устной или письменной форме, при этом не менее 2-х из них - наиболее важных и емких - в письменной форме.

Магистрант имеет право выбрать порядок ответа на вопросы: сразу после доклада или с подготовкой. Во втором случае магистрант может получить дополнительное время на просмотр своей выпускной квалификационной работы и подготовку к ответу. Использование магистрантом права на дополнительное время не влияет на оценку защиты выпускной квалификационной работы.

На закрытом заседании членов комиссии подводятся итоги представления доклада по теме выпускной квалификационной работы и принимается решение об его оценке. Это решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результат защиты выпускной квалификационной работы определяется оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение Основная литература

а) основная литература

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие / Ю.Н. Новиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-2267-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103143>.

2. Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии: учебник / В.Т. Водяников, Н.А. Серeda, О.Н. Кухарев [и др.]; под редакцией В.Т. Водяникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122156>.

3. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычисл. техника"] / И. Г. Сидоркина. М.: Кнорус, 2011. - 245 с. ISBN 978-5-406-00449-4. Экземпляры: всего 91.

4. Бондаренко, Е. В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Текст]: учебник / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. - М.: Академия, 2011. – 304 с.

5. Вахламов, В. К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета [Текст]: учебник / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. – 816 с.
6. Зорин, В. А. Основы работоспособности технических систем [Текст]: учебник / В. А. Зорин. - М.: Академия, 2009. – 208 с.
7. Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты [Текст]: учебное пособие / В. С. Малкин. - М.: Академия, 2007. – 288 с.
8. Гребнев, В. П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства [Текст]: учебное пособие / В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин. - М.: КноРус, 2011. – 260 с.
9. Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст]: учебное пособие / М. А. Масуев. - М.: Академия, 2007. – 224 с.

б) дополнительная литература

1. Ананьин, АД. Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст]: учебник / А. Д. Ананьин [и др.]. - М.: Академия, 2008. – 432 с.
2. Баженов, С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов [Текст]: учебник / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов; ред. С.П. Баженов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. – 336 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ЗАО «КонсультантПлюс». - Электрон. дан. – М.: ЗАО «КонсультантПлюс», 1992-2015. - Режим доступа: локальная сеть университета, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
2. "Система ГАРАНТ" [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ООО НПП «Гарант Сервис Университет». - Электрон. дан. – М.: ООО НПП «Гарант Сервис Университет», 1990-2015. - Режим доступа: локальная сеть университета, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб: ООО «Издательство Лань», 2010-2015. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М.: ООО Научная электронная библиотека, 2000-2015. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов и электронная библиотека учебно-методических материалов для общего и профессионального образования / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информаци-

ка". – Электрон. дан. – М.: ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005-2015. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ, Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2024 г.), Консультант (обновление 2024 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы:

Справочно-поисковые системы	
Рамблер	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.rambler.ru
Яндекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.ya.ru
Информационные агентства	
Интерфакс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.interfax.ru
Федеральная служба государственной статистики	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.gks.ru
Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы стандарты	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.edu.ru/
Электронная библиотечная система «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book
Словари	http://slovari.yandex.ru/dict/glossary/
Периодические издания	
Журнал «Автомобили»	https://vk.com/automobilimagazine
Международный автомобильный портал	www.mashina.info
Журнал «Международный экспедитор»	http://www.morvesti.ru/izdaniya/me/
Журнал «Автомобильный транспорт: Грузовые перевозки»	https://www.akc.ru/itm/avtomobilny-iy-transport-gruzovy-ie-perevozki/
Журнал «Автомобильный транспорт»	http://www.transport-at.ru/
Журнал «Логистика»	http://www.logistika-prim.ru/rubric/3
журнал «Перевозки»	http://www.properevozki.ru/
журнал «Журнал автомобильных инженеров»	http://www.aae-press.ru/j0066/art004.htm
Сайты:	
Автомобильный информационный портал	www.auto.itkm.ru
Программы по обучению, образованию	www.edu.ru
Гарант	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.garant.ru/

Консультант +	Электронный ресурс. – Режим доступа : http://www.consultant.ru
Кодекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/

6. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (0-204): демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый;

2) Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

ауд.1-401

- компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

ауд.1-204

- столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC.

Перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Организация эксплуатации транспортно-технологического комплекса производства и доставки бетона в условиях ООО «Транспортные технологии».
2. Интеграция и внедрение интеллектуальной системы управления эксплуатации автомобильного парка в условиях ООО «Транспортные технологии».
3. Оценка состояния подвижного состава автомобилей ООО «Транспортные технологии» с использованием методов искусственного интеллекта.
4. Прогнозирование технического состояния агрегата автомобиля на основе технологических решений искусственного интеллекта.
5. Разработка методики и средств дистанционной диагностики технического состояния автомобиля.
6. Разработка и исследование системы контроля массы автотранспортных средств при междугородных перевозках грузов.
7. Телематическая система информирования о техническом состоянии тормозной системы автомобиля и эффективности торможения при эксплуатации.
8. Управление техническим состоянием экскаватора марки Амкодор ЭО-3223 (бульдозера, грузового автомобиля и др.) в системе эксплуатации ООО «Транспортные технологии».
9. Прогнозирование неисправностей тормозной системы прицепов Сеспель 9648 в условиях ООО «Транспортные технологии».
10. Исследование и анализ методов диагностирования и технического обслуживания агрегатов системы питания двигателей.
11. Совершенствование метода диагностирования трансмиссии автомобиля КАМАЗ.
12. Повышение надежности эксплуатации подвижного состава по перевозке кормов в условиях ООО «Транспортные технологии».
13. Исследование и анализ виброакустических методов и средств диагностирования технического состояния грузового автомобиля.
14. Разработка технического задания на интеллектуальную систему управления эксплуатацией подвижного состава транспортно-технологического комплекса в дорожном строительстве (сельском хозяйстве, нефтепродуктообеспечении и др).
15. Реализация функций управления грузовыми перевозками в автоматизированной навигационной системе диспетчерского управления в условиях ООО «Транспортные технологии».
16. Совершенствование системы диспетчерского управления городским пассажирским транспортом г. Йошкар-Ола.
17. Разработка телематической системы безопасности пассажиров городского автобуса.

18. Организация сбора и обработки данных качества вождения автомобиля в условиях ООО «Транспортные технологии».
19. Повышение эффективности эксплуатации транспортно-технологических комплексов на основе данных.
20. Использование методов машинного обучения в обеспечения безопасной эксплуатации личных автомобилей при обработке данных полученных при регистрации автомобиля (плановом ТО, ДТП, заправках автомобиля и др.).
21. Прогнозирование запасов и поставок запасных частей СТО с использованием современных технологий и систем искусственного интеллекта.
22. Имитационное моделирование процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей АТП.
23. Разработка системы интеллектуального управления пассажирским автотранспортным предприятием г. Чебоксары.
24. Проект внедрения искусственного интеллекта в АТП г.Чебоксары.
25. Проект совершенствования транспортно-технологического процесса путем цифровизации его параметров.
26. Диагностирование технического состояния автомобилей путем использования средств искусственного интеллекта.
27. Реализация интеллектуальной системы управления грузовыми перевозками в условиях АТП Чувашской Республики.
28. Разработка информационной системы контроля технического состояния автомобилей в предприятии.
29. Информационная система оперативного мониторинга технического состояния автомобилей в предприятии.
30. Разработка системы электронного документооборота для внедрения в автопредприятии.
31. Разработка базы данных учета технического состояния автомобилей в предприятии.

Приложение 2

СОГЛАСОВАНО

Декан инженерного факультета

(уч. звание, ф.и.о.)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой транспортно-
технологических машин и комплексов

(уч. звание, ф.и.о.)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель магистерской программы
направления подготовки
23.04.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов
направленность (профиль) Интеллекту-
альные системы управления эксплуата-
цией транспортно-технологических ком-
плексов

(уч. звание, ф.и.о.)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

студента ____ курса группы _____
инженерного факультета
(очное, заочное обучение) _____
подчеркнуть

(ф.и.о. полностью)

Тел: _____

E-mail: _____

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему научно-исследовательской работы
(магистерской диссертации): _____

по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»
направленность (профиль) «Интеллектуальные системы управления эксплуата-
цией транспортно-технологических комплексов».

Студент _____ / _____ /
_____ подпись _____ Ф.И.О. _____

« ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель студента _____ / _____ /
_____ подпись _____ Ф.И.О. _____

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Факультет Инженерный

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

ЗАДАНИЕ на магистерскую диссертацию

Тема: _____

Исходные данные к работе: _____

Перечень разделов, подлежащих разработке в работе:

Графическая часть:

Дата выдачи задания: «__» _____ 20__ год

Срок выполнения задания «__» _____ 20__ год

Руководитель: _____

(подпись)

(уч. звание, ф.и.о.)

Задание принял к исполнению: _____

(подпись)

(ф.и.о. студента)

г. Чебоксары, 20__ г.

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Факультет Инженерный
Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов

СОГЛАСОВАНО
Декан инженерного факультета

(уч. звание, ф.и.о.)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

(уч. звание, ф.и.о.)

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ГРАФИК
написания и оформления магистерской диссертации на тему:

Студента _____ курса _____

№ п/п	Выполнение работы и мероприятия	Сроки выполнения	Отметка о выполнении и решение руководителя
1.	Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографии по основным источникам.		
2.	Составление плана работы и согласование ее с научным руководителем.		
3.	Разработка и представление на проверку первой главы.		
4.	Накопление, систематизация и анализ практических материалов.		
5.	Разработка и представление второй главы.		
6.	Разработка и представление третьей главы.		
7.	Согласование с научным руководителем выводов и предложений.		
8.	Разработка реферата.		
9.	Представление работы в деканат.		
10.	Разработка доклада и презентации.		
11.	Ознакомление с отзывом и рецензией.		
12.	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии.		

подпись студента

« ____ » _____ 20 ____ г.

Приложение 5

Образец титульного листа магистерской диссертации

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

На правах рукописи

Допустить к защите:

Декан инженерного факультета

(уч. степень, звание, ф.и.о.)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

по направлению подготовки

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
направленность (профиль) Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов

на тему: «_____»

Студент

(подпись)

(ФИО)

Научный руководитель

(подпись)

(уч. степень, звание, ф.и.о.)

Зав. кафедрой

(подпись)

(уч. степень, звание, ф.и.о.)

Чебоксары 20__

РЕЦЕНЗИЯ
на магистерскую диссертацию

Студент (ка) _____

Кафедра _____

Факультет _____

Представленная на тему: _____

магистерская диссертация по содержанию разделов, глубине их проработки и объему

_____ (соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации).

1. Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане

2. Краткая характеристика структуры

3. Перечень сформированных компетенций при написании работы

(При рецензировании данной работы нужно указать уровень сформированности компетенций)

4. Замечания пишет рецензент по всем компетенциям, которые не сформированы.

5 Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д.

6 Недостатки, замечания в целом по работе

6. Заключение: отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает _____ оценки,

(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

а выпускник – присвоения квалификации **магистр по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 201 ____ г.

Подпись: _____

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учётом периодических научных изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчёты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части (для диссертаций в области техники и технологий);
- результаты исследований, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности – обязательные разделы магистерских диссертаций (проектов) в области техники и технологий;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Выпускная квалификационная работа должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на исследование;
- реферат;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение;
- библиографический список (ГОСТ Р 7.05-2008);
- приложения.

Наличие указанных разделов, насыщенность и логическая взаимосвязь представленного материала свидетельствуют о законченности исследовательской работы, определяющей квалификацию автора.

Реферат оформляется магистрантом после окончания работы над основным содержанием выпускной работы и включает в себя следующие положения:

- актуальность;
- цель и задачи;
- объект, предмет, методы исследования;

- основные пункты научной новизны (не менее 3);
- практическую значимость;
- эффективность предлагаемых мероприятий.

Оптимальный объем реферата - 2-3 страницы.

Во введении обоснованы выбор темы и её актуальность, сформулированы цель, задачи, предмет, объект и методы исследования, научная новизна исследования, отражены теоретическая и практическая значимость, апробация результатов исследования (отражает уровень развития компетенций выпускника (см. п. 2.1)).

В теоретической главе выпускной квалификационной работы должна быть рассмотрена группа проблем, требующих раскрытия теоретических и методологических основ понятийного аппарата в области *эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов*

Обязательным элементом в теоретическом разделе является изложение авторской позиции по исследуемой проблеме, что будет представлять положения, выносимые на защиту по теоретическому блоку.

Методическая глава выпускной работы посвящена обзору используемых методов исследования в науке и практике, разработке приемов, правил, процедур, инструментов для решения поставленных конкретных научных и прикладных задач, а также выявлению научных основ информационно-аналитического обеспечения в области *эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов* с учетом темы магистерской работы.

Результатом исследования по данному блоку должны быть положения методического характера, выносимые на защиту.

Работа над **первой главой** выпускной работы должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития компетенций выпускника (см. п. 2.1).

Аналитическая глава выпускной работы посвящена выявлению современных тенденций развития и модернизации наземных транспортно-технологических средств.

Результатом исследования является описание современного состояния изучаемого объекта, выявление структурно-логических взаимосвязей с элементами внешней и внутренней среды, что составит основу положений, выносимых на защиту, по данному разделу. Временной горизонт исследования составляет 3-5 лет.

В ходе анализа используются аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Работа над **второй главой** выпускной работы должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития компетенций выпускника (см. п. 2.1).

Расчетно-конструктивная глава выпускной работы предусматривает разработку перспективных технологий производственной и *технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования, их технического обслуживания и ремонта, разработки организационно-технической, нормативно-технической*

и методической документации.

Необходимо сделать упор на результаты предложенных мероприятий, включая расчет экономического эффекта.

Работа над **третьей главой** выпускной работы должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития компетенций выпускника (см. п. 2.1).

Заключительная часть магистерской диссертации содержит основные теоретические выводы, а также предложения по практической реализации результатов исследования. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором во введении, что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

Работа в целом над выпускной квалификационной работой должна позволить руководителю оценить и отметить в отзыве уровень развития компетенций выпускника (см. п. 2.1).

Список использованных источников при написании выпускной работы должен включать не менее 50 наименований. Нумерация использованных источников должна быть сплошной.

Список использованных источников целесообразно начинать с разделов по законодательным, инструктивным и периодическим изданиям.

Весь перечень монографической, периодической и учебной литературы дается строго в алфавитном порядке по фамилиям авторов.

Источники на иностранном языке приводятся после основного списка библиографии. В конце библиографии размещаются адреса источников из сети Интернет.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать следующим общим требованиям и правилам:

- общий объем магистерской диссертации должен состоять из 75-100 листов (включая приложения) формата А4, напечатанных на одной стороне листа шрифтом 14 размера через 1,5 интервала, выравнивание - по ширине; сноски печатаются через 1 интервал. Поля: слева - 3 см, справа 1,5 см; сверху и снизу по 2 см, (на странице - 28-30 строк, 60 знаков в строке);

- выпускная квалификационная работа (текстовая часть) выполняется в соответствии с требованиями ГОСТа на ПЭВМ с использованием текстового редактора Microsoft Word 2007 (Microsoft Word 2010) для Windows.

Примерный перечень информации, которую рекомендуется размещать на демонстрационных плакатах или в «раздаточном материале» на защите выпускной квалификационной работы:

1. Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы, в том числе изображенные в виде дерева целей.
2. Таблицы, диаграммы и графики, блок-схемы, чертежи, характеризующие объект исследования.
3. Методика исследования.
4. Практические и (или) научные результаты, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.

5. Рекомендации по внедрению в практику деятельности предприятия (организации, фирмы) результатов выпускной квалификационной работы.

6. Данные из справки о внедрении результатов выпускной квалификационной работы на предприятии (организации, фирме).

Иллюстративный материал (графики, диаграммы, рисунки, чертежи) выполняются в Excel, соответствующих графических пакетах (AutoCAD, Компас-График и др.) с последующей вставкой в документ Word.

Основные требования к составлению текстового материала:

- в тексте не допускаются пропуски, произвольные сокращения слов, возможно применение только общепринятых сокращений и аббревиатур;

- использование цифрового материала, цитирование источников обязательно сопровождается сносками на первоисточники. Сноски указываются или в конце страницы, или в конце текста в квадратных скобках;

- таблицы, содержащие цифровой материал, должны иметь название и подлежат нумерации в пределах главы. Порядковый номер главы и таблицы указываются над названием таблицы (например, Таблица 1.2 – вторая таблица в первой главе);

- в списке использованных источников ресурсы располагаются по алфавиту по фамилиям авторов или названий источников (если автор не указан). Сначала указывается фамилия и инициалы автора, затем название работы, место издания, издательство, год;

- последовательность брошюровки материала магистерской диссертации: обложка, титульный лист; реферат; содержание; текстовая часть, список использованных источников, приложения;

- нумерация страниц сквозная, номер страницы размещается по центру в нижней части страницы. Нумерация страниц начинается со второй страницы (введения);

- наименование глав и разделов выпускной квалификационной работы, их нумерация полностью повторяется в содержании и собственно в тексте выпускной работы.

Раздаточный материал, как в печатной форме, так и в презентационной форме с использованием Power Point, является обязательным атрибутом защиты выпускной работы.

Выпускная работа сдается на бумажном носителе.

Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).