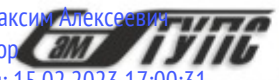


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.02.2023 17:00:31  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение  
к программе ГИА

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки / специальность

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и  
оборудование**

(наименование)

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по специализации 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации входят в состав основной профессиональной образовательной программы и включают оценочные материалы выпускной квалификационной работы.

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

В результате освоения образовательной программы 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» обучающиеся должны овладеть универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, а также способностью выполнять трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами.

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-1: способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ОК-2: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой
ПК-2: способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
ОК-3: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ПК-3: способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации
ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах
ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-10: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
ПК-11: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-12: способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-13: способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-14: способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов

ПК-15: способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического
ПК-16: способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию
ПК-17: способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования
ПК-18: способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной
ОПК-5: способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
ОПК-6: способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
ОПК-7: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе
ОПК-8: способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПСК-2.1: способностью анализировать состояние и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ПСК-2.2: способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ
ПСК-2.7: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ
ПСК-2.8: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования
ПСК-2.9: способностью проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ
ПСК-2.10: способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ
ПСК-2.11: способностью организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ
ПСК-2.12: способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования
<b>40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)</b>
ПК-1. В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
V/02.6
Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов

<p>ПСК-2.1. В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов</p>
<p><b>17.063. Профессиональный стандарт "ИНЖЕНЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. N 77н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 апреля 2018 г., регистрационный N 50747)</b></p>
<p>ПК-10. А. Выполнение работ по организации технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта А/02.6 Проведение организационно-технических мероприятий, направленных на повышение эффективности производственных процессов технической эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств железнодорожного транспорта</p>
<p>ПК-15. А. Выполнение работ по организации технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта А/01.6 Проверка качества выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта в соответствии с установленными технологическими</p>
<p>ПСК-2.11. А. Выполнение работ по организации технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта А/04.6 Контроль поддержания оптимального уровня запасов и расходования оборудования, измерительных приборов, запасных частей, материалов в подведомственных подразделениях</p>
<p><b>17.055. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ УЧАСТКА ПРОИЗВОДСТВА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 февраля 2018 г. N 60н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 марта 2018 г., регистрационный N 50227)</b></p>
<p>ПСК-2.8. А. Руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов А/01.6 Планирование работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p>
<p>ПСК-2.10. А. Руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов А/01.6 Планирование работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p>

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Критерии соответствия уровня подготовки выпускника требованиям к результатам освоения образовательной программы и шкалы оценивания на защите выпускной квалификационной работы:

№	Критерий	Компетенция
1.	ВКР выполнена: по теме предложенной студентом; по заявке предприятия, организации; в области фундаментальных и поисковых исследований; по теме, предложенной кафедрой	ПК-13
2.	Актуальность темы и ее соответствие современному состоянию науки, техники и запросам производства	ОК-2, ПСК-2.2.
3.	Наличие элементов НИРС	ОК-1, ПК-1, ОПК-6, ПСК-2.1
4.	Использование ЭВМ	ПК-12

5.	Факт или возможность публикации, подачи заявки на изобретение, получение акта о внедрении	ОПК-3
6.	Самостоятельность выполнения проекта, инициативность, умение принимать обоснованные решения	ПК-2, ОК-7
7.	Применение студентом литературы по специальности, стандартов, нормативно-технических и руководящих документов, периодических изданий, иностранной литературы и т.д.	ОК-3, ОПК-4
8.	Правильность расчетов и степень обоснованности проектных решений	ПК-3, ПК-17, ОПК-5
9.	Убедительность выводов и заключений	ПК-11, ОПК-7, ПСК-2.12
10.	Полнота графического и иллюстративного представления разработок	ОПК-1, ПСК-2.11
11.	Качество пояснительной записки (стиль, инженерная грамотность, оформление)	ОПК-2
12.	Соответствие документации проекта требованиям стандартов ЕСКД, ЕСТД, СНИПов и отраслевых стандартов	ОК-5 ПК-10, СПК-2.7
13.	Проработка вопросов БДЖ и транспортной безопасности	ОК-9, ПК-18, ОПК-8
14.	Оценка экономической эффективности проекта	ОК-4
15.	Практическая ценность проекта: возможность внедрения; является внедренным; возможность представления на конкурс ВКР	ПК-14, ПСК-2.10
16.	Наличие акта или справки о внедрении или использовании результатов работы, публикаций, участие в плановой НИР, разработка стенда, образца и т.п.	ПК-15, ПСК-2.8
17.	Качество доклада результатов дипломного проектирования	ПК-16, ПСК-2.9
18.	Ответы на вопросы комиссии	ОК-6, ОК-8

#### **4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Повышение качества восстановления рабочих элементов технологической системы формообразования деталей железнодорожной отрасли.

2. Совершенствование технологии сервиса НТТС с разработкой технологии реновации элементов цифрового токарного станка

3. Разработка проекта оптимального выбора ведущих машин для производства земляных работ при строительстве инфраструктуры ОАО «РЖД»

4. Разработка вариантов модернизации рабочего органа экскаватора с гидроприводом на гусеничном ходу.

5. Разработка вариантов модернизации рабочего органа бетоноукладочной машины

6. Разработка технологии реновации режущих элементов бульдозеров для верхнего строения железнодорожного пути

7. Модернизация стрелы крана погрузочной машины на основе применения композитных материалов

8. Разработка варианта модернизации многофункционального экскаватора-погрузчика.

9. Разработка технологии восстановления коленчатого вала двигателя ЯМЗ путевых машин

10. Проект цеха диагностики элементов путевых машин с применением ультразвука и технологии восстановления основных деталей двигателя

11. Модернизация автопогрузчика с разработкой технологии восстановления элементов тормозных систем

12. Проект предприятия по ремонту НТТС с разработкой процесса и участка по ремонту гидрооборудования путевых машин

13. Проектирование цеха по ремонту строительных, дорожных машин с разработкой процесса восстановления корпусных деталей

14. Проектирование цеха по ремонту путевых машин с разработкой процесса ремонта редукторов и стенда по их испытанию.

15. Проект предприятия по ремонту НТТС с разработкой процесса и участка по восстановлению изношенных деталей.

16. Проект цеха по ремонту строительно-дорожных машин с разработкой стенда для испытаний гидроаппаратуры.

17. Проект организации технического обслуживания и ремонта путевой техники ПМС.

18. Проект организации ремонта самоходных путевых машин с разработкой участка и стенда для испытаний подбивочных блоков.

19. Проект предприятия по ремонту путевой техники с созданием отделения ремонта подбивочных блоков машин ВПР и ВПРС

20. Проект организации технического обслуживания машинного парка ПМС.

21. Проект диагностирования гидравлической аппаратуры путевой машины «Дуоматик» на базе ремонтной мастерской.

22. Модернизация исполнительного органа одноковшового гидравлического экскаватора выполненного в виде обратной лопаты для работы в условиях низких температур.

23. Проект траншейный экскаватор с роторным рабочим органом.

24. Оптимизация параметров привода рабочего органа кюветно-траншейной машины

25. Проект участка по ремонту топливной аппаратуры двигателя внутреннего сгорания строительных дорожных машин

##### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры**

Аудитория, оборудованная:

- мультимедийными средствами для возможности проведения презентации: экран, проектор, звуковые колонки, компьютер с предустановленным программным обеспечением;
- планшетами, для демонстрационных плакатов;
- столы и стулья для председателя, секретаря и членов ГЭК.

Программное обеспечение:

- PowerPoint MS Office;
- специализированное программное обеспечение для демонстрации результатов ВКР (устанавливается до начала защиты по заявке обучающегося, при наличии лицензии на данный продукт).

### **Описание проведения процедуры защиты ВКР**

За неделю до защиты каждый студент обязан пройти предзащиту, и доложить основные положения ВКР, обратив особое внимание на то, что сделано студентом самостоятельно. Как правило, это деталь проекта. В это же время выпускающая кафедра объявляет график защиты ВКР с указанием даты и фамилий студентов.

Защита ВКР происходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

В ГЭК до начала защиты ВКР представляются следующие документы:

- карточка о выполнении студентом учебного плана и полученным им оценках по теоретическим дисциплинам, курсовым проектам и работам, учебной, производственным и преддипломным практикам;
- ВКР (пояснительная записка, чертежи, демонстрационный материал);
- отзыв руководителя;
- рецензия на ВКР.

Кроме этого, студентом в ГЭК могут быть представлены и другие документы: опубликованные статьи, акты о внедрении результатов проекта в производство или в учебный процесс, макетные образцы.

Защита студентом ВКР происходит открыто на заседании ГЭК. Для защиты студенту представляется до 10 минут для доклада, в котором необходимо изложить цель проекта, принятые решения и их обоснования, отличительные особенности данного проекта, эффективность устройств или мероприятий, вопросы экологичности проекта и заключение. К докладу следует отнестись со всей серьезностью, так как от него во многом зависит успешная защита. В докладе не следует вдаваться в подробности, к которым относятся перечисление последовательности расчета, принцип действия известных схем автоматики, устройств контактной сети и тяговых подстанций.

Содержание доклада должно быть раскрыто в следующих пунктах:

- имя докладчика;
- тема ВКР;
- цель ВКР;
- актуальность темы ВКР и ее обоснование;
- объект исследования;
- характеристика двух первых разделов пояснительной записки ВКР (какие рассмотрены вопросы, какие объекты исследованы, какие методы исследования применялись, каковы результаты исследования);

- изложение третьей главы с обоснованием выводов и предложений (этому пункту уделяется особое внимание);

- заключение - краткий итог всей работы.

Доклад сопровождается графическим материалом в виде плакатов формата А1 либо слайдами презентации.

Членам аттестационной комиссии сообщается отзыв и рецензия на ВКР. По окончании доклада студент отвечает на вопросы комиссии и на замечания рецензентов. Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку ВКР.

На защите ВКР выявляются обоснованность принятых в проекте решений и подготовленность студента к самостоятельной инженерной деятельности.

При защите могут присутствовать руководитель работы, профессорско-преподавательский состав кафедры, студенты.

Решение об оценке принимается большинством голосов членов комиссии. Результаты защиты объявляет председатель ГЭК в тот же день после утверждения протокола ГЭК.

После защиты студент обязан подготовить ВКР для сдачи в архив (свернуть чертежи и скрепить их с пояснительной запиской). Подготовленный для архива ВКР сдается на кафедру.

### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры**

Шкала оценивания освоения уровней компетенций установлена пятибалльной. Компетенции считаются освоенными обучающимся, если он получает при защите ВКР от 3 до 5 баллов. В случае, если обучающийся получает оценку ниже 3 баллов, то считается, что компетенции им освоены неудовлетворительно, т.е. не соответствуют квалификации специалиста по направлению подготовки.

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет ВКР, по содержанию соответствующий заданной теме и профилю специализации, выполненный самостоятельно. В работе присутствует полное описание объекта проектирования с выполнением всех требуемых расчетов. Пояснительная записка и чертежи оформлены в соответствии с ЕСКД. В рецензии на ВКР отсутствуют существенные замечания по работе.

Доклад по защите ВКР построен связано и логично. При ответах на вопросы комиссии обучающийся показывает свободное владение материалом, логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания. Учитывается оценка рецензента на ВКР и уровни освоения компетенций в течение всего периода обучения, включая достижения в научной работе и умение работать в коллективе.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет ВКР, по содержанию соответствующий заданной теме и профилю специализации, выполненный самостоятельно. В работе присутствует полное описание объекта проектирования с выполнением всех требуемых расчетов. Пояснительная записка и чертежи оформлены в соответствии с ЕСКД. В рецензии на ВКР отсутствуют существенные замечания по работе.

Доклад по защите ВКР построен связано и логично. При ответах на вопросы комиссии обучающийся показывает свободное владение материалом, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом, данная оценка выставляется при правильном выполнении ВКР за правильные, но недостаточно полные ответы. Учитывается оценка рецензента на ВКР и уровни освоения



компетенций в течение всего периода обучения, включая достижения в научной работе и умение работать в коллективе.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет ВКР, по содержанию соответствующий заданной теме и профилю специализации, выполненный самостоятельно. В работе присутствует неполное описание объекта проектирования, но с выполнением всех требуемых расчетов. Пояснительная записка и чертежи оформлены в соответствии с ЕСКД, с незначительными нарушениями. В рецензии на ВКР присутствуют замечания по работе.

Доклад по защите ВКР построен не достаточно связано и логично. При ответах на вопросы комиссии обучающийся показывает только базовые фундаментальные знания по специальности. Знание основных проблем по направлению специализации не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности. Таким образом, данная оценка выставляется при правильном выполнении ВКР и большей части правильных, но недостаточно полных ответов. Учитывается оценка рецензента на ВКР и уровни освоения компетенций в течение всего периода обучения, включая достижения в научной работе и умение работать в коллективе.

### **Результаты процедуры**

По окончании защиты ВКР комиссия оглашает оценки и выносит решение о присвоении квалификации инженера путей сообщения по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Процедура подачи апелляции регламентирована в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".