

Министерство образования и науки Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет
Институт машиностроения
Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

В.Е. Епишкин, И.В. Турбин

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Учебно-методическое пособие для студентов
направления подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов»
(профили «Автомобили и автомобильное хозяйство»,
«Автомобили и автомобильный сервис»)

Тольятти
Издательство ТГУ
2018

УДК 629.33 (075.8)
ББК 39.33-08
Е678

Рецензенты:

доцент кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»
Тольяттинского государственного университета, к.т.н. В.А. Ивлиев;
директор ООО «КомТраст-Авто», к.т.н. С.С. Русаков

Е678 Епишкин, В.Е. Выпускная квалификационная работа бакалавра: учебно-методическое пособие для студентов направлений подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профили «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Автомобили и автомобильный сервис») / В.Е. Епишкин, И.В. Турбин. - Тольятти : ТГУ, 2018. – 199 с.

В учебно-методическом пособии даны рекомендации по выбору тематики бакалаврской работы, приведена структура разрабатываемого проекта по разделам, изложены правила оформления пояснительной записки и графической части проекта, рассмотрена процедура контроля за ходом выполнения и защиты проекта, даны советы выпускнику, приведены примеры выполнения листов графической части и разделов пояснительной записки.

Учебно-методическое пособие разработано на основе Положения о выпускной квалификационной работе, принятого Ученым советом ТГУ (Решение №94 от 21.12.2017 г.) и другой действующей в настоящий момент в ТГУ, а также на территории РФ нормативной документации.

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

© В.Е. Епишкин, И.В.Турбин, 2018

© ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	5
1	Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы.....	6
2	Выбор темы проекта бакалавра.....	10
3	Требования к структуре и содержанию проекта.....	17
4	Методические рекомендации по выполнению разделов проекта бакалавра	27
5	Основные требования по оформлению проекта бакалавра.....	40
5.1	Оформление пояснительной записки	41
5.1.1	Текстовая часть пояснительной записки.....	41
5.1.2	Оформление иллюстраций.....	43
5.1.3	Формулы и уравнения.....	46
5.1.4	Таблицы.....	47
5.1.5	Приложения.....	48
5.1.6	Список использованных источников.....	49
5.1.7	Особенности оформления цитирования в тексте пояснительной записки к ВКР	59
5.2	Оформление графической части проекта бакалавра.....	60
6	Организация выполнения проекта бакалавра.....	71
7	Организация проверки степени самостоятельности выполненной работы	73
8	Организация предварительной защиты и подготовка к защите ВКР.....	79
9	Нормоконтроль ВКР.....	82
10	Порядок защиты проекта.....	84
11	Порядок подачи апелляции	88
12	Особенности подготовки и защиты ВКР для студентов обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий	90
12.1	Общие положения	90
12.2	Порядок проведения защиты выпускных квалификационных работ с применением дистанционных образовательных технологий	92

12.3	Порядок проведения апелляций с применением дистанционных образовательных технологий	98
12.4	Порядок отправки бумажной версии ВКР в университет	99
12.5	Порядок согласования студентом приложений к диплому	99
	Полезные советы для студента-выпускника	102
	Полезные советы для обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий	111
	Глоссарий	113
	Список литературы	118
	Приложения.....	120

ВВЕДЕНИЕ

Цель высшего образования заключается в обеспечении подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворении потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, повышении научно-педагогической квалификации.

В Российской Федерации устанавливаются следующие уровни высшего образования[7,8]:

- высшее образование, подтверждаемое присвоением лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, квалификации (степени) «бакалавр» - бакалавриат;

- высшее образование, подтверждаемое присвоением лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, квалификации (степени) «специалист» или квалификации (степени) «магистр» - подготовка специалиста или магистратура.

Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения студента в ВУЗе и служит достижению следующих целей:

- систематизация, закрепление и применение полученных знаний при решении конкретных научных и практических задач в профессиональной сфере;
- развитие навыков самостоятельной работы
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Высокий уровень подготовки будущего специалиста по направлению во многом определяется качеством выполнения и защиты ВКР. По результатам защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) принимает решение о присвоении выпускнику квалификационной степени, подтверждаемой дипломом бакалавра техники и технологии государственного образца. [9,13]

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Согласно ФГОС ВО в сферу профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» входят области науки и техники, связанные с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения (транспортных, подъемно-транспортных, портовых, строительных, дорожно-строительных, сельскохозяйственных, специальных и иных машин и их комплексов), их агрегатов, систем и элементов. [5]

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по профилям «Автомобили и автомобильное хозяйство» и «Автомобили и автомобильный сервис» являются: объекты автомобильного транспорта, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности. [5]

Выпускная квалификационная работа является одним из видов итоговых аттестационных испытаний студентов. В соответствии с ФГОС ВО выполнение выпускной квалификационной работы является обязательным для студентов всех специальностей и направлений университета.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется в форме, соответствующей уровню высшего образования: для квалификации «бакалавр» – в форме **бакалаврской работы**. [1,2]

Бакалаврская работа является результатом самостоятельного законченного исследования на заданную (выбранную) тему, подготовленного выпускником под руководством руководителя; свидетельствует об умении работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образова-

тельной программы. ВКР бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ (проектов) и содержать материалы, собранные выпускником в период производственной или преддипломной практики. [1]

Для выпускников по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» кафедрой «Проектирование и эксплуатация автомобилей» (далее – кафедра «ПЭА») принято решение выполнять бакалаврскую работу в виде **проекта**, в котором в общем случае создается технический объект в совокупности с технологическими процессами, обеспечивающими поддержание автомобильного транспорта в работоспособном состоянии.

Цель выпускной квалификационной работы – выявить соответствие знаний, умений и навыков выпускника требованиям основной профессиональной образовательной программы, согласно которым бакалавр по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство» должен знать:

- организационную структуру автомобильного транспорта, предприятий по эксплуатации и обслуживанию подвижного состава различных форм собственности;
- основы сравнения и выбора автотранспортной техники и технологического оборудования;
- методы управления и регулирования на транспорте;
- критерии эффективной организации работы предприятий автомобильного транспорта;
- программно-целевые методы анализа и совершенствования производства;
- системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и технологического оборудования;
- основы транспортного законодательства и нормативную базу отрасли;
- конструкцию, элементную базу автомобилей и применяемого при технической эксплуатации оборудования;

- рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования;
- свойства материалов, используемых в конструкции автотранспортных средств, и в процессе их эксплуатации;
- основы рыночной экономики;
- методы анализа состояния и потребностей рынка услуг.
- методы инженерных расчетов и принятия инженерных и управленческих решений;
- основы сертификации и лицензирования предприятий, а также аттестации обслуживающего персонала;
- свойства альтернативных видов топлив и энергий, особенности их применения;
- особенности конструкции и технической эксплуатации автотранспортных средств, на которых используются альтернативные виды топлив и энергий;
- методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности автотранспортных средств;
- правила обеспечения безопасного труда при обслуживании и ремонте автотранспортных средств;
- формы и методы использования достижений науки в сфере автомобильного транспорта;
- основы управленческой деятельности и методы организации труда, подбора и расстановки кадров;
- приемы использования компьютерной техники и информационных технологий.

Выполненный студентом проект как выпускная квалификационная работа должен максимально полно отражать перечисленные требования к бакалавру, позволяя студенту в процессе работы над проектом систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические умения, полученные при обучении в университете. При защите проекта выпускник должен продемонстрировать свою подготовленность к осуществлению практической дея-

тельности на основе системного подхода к решению профессиональных задач.

Время, отводимое на работу над проектом, определяется государственными образовательными стандартами, учебными планами и ежегодными графиками учебного процесса (4 недели). Защита ВКР производится перед государственной экзаменационной комиссией, состав которой формируется по представлению заведующего выпускающей кафедрой в соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников университета» и утверждается приказом ректора. [1,2,3,8]

Настоящее учебно-методическое пособие отражает общие требования к тематике, содержанию (структуре) и порядку выполнения типового проекта бакалавра, обязательные для исполнения. В особых случаях, например при выполнении исследовательского или мультимедийного проекта, могут быть допущены отклонения от установленной структуры, что должно быть согласовано с руководителем проекта и заведующим кафедрой.

2. ВЫБОР ТЕМЫ ПРОЕКТА БАКАЛАВРА

Основной задачей специалистов в сфере эксплуатации автомобильного транспорта является обеспечение высоких эксплуатационных показателей автомобильного парка, надежности и безопасности автомобилей, регулярности перевозок. Решения поставленной задачи достигается улучшением организации технической эксплуатации автомобилей и совершенствованием технологических процессов, обеспечивающих повышение качества технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей. [12]

Важную роль в технической эксплуатации автомобилей играет производственно-техническая база (ПТБ) предприятий автомобильного транспорта, которая характеризуется наличием производственных площадей, технологического оборудования, инструмента, составом и квалификацией кадров - исполнителей ТО и ТР подвижного состава. [12]

Одной из причин несовершенства ПТБ является консервативность ее элементов к изменениям структуры парка подвижного состава по конструкции автомобилей и условиям их эксплуатации, сроку службы с начала эксплуатации, т.е. старению автомобилей.

Воспроизводство основных производственных фондов ПТБ возможно осуществить путем нового строительства и расширения существующих автотранспортных предприятий (АТП), а также в результате их реконструкции и технического перевооружения. [12]

В условиях формирования рыночных отношений пути совершенствования и развития ПТБ определяются в каждом конкретном случае в зависимости от численности, структуры, типа и особенностей эксплуатации подвижного состава, состояния и условий функционирования предприятия, целесообразности специализации и кооперации производства ТО и ТР. Отсюда вытекают основные тематические направления проектирования в ходе выполнения ВКР:

- проект нового комплексного АТП, обладающего ПТБ, отвечающей всем современным требованиям, или предусматривающего возможную кооперацию с другими предприятиями, осуществляющими ТО и ТР подвижного состава;

- проект новой хорошо технически оснащенной базы централизованного технического обслуживания и ремонта автомобилей (БЦТО и Р), осуществляющей ТО и ремонт закрепленного к ней на основе долговременных договоров парка автомобилей;

- проект современной станции технического обслуживания автомобилей (СТО), производящей на основе разовых договоров (заказов) ТО и ТР автомобилей, принадлежащих гражданам;

- проект фирменной станции технического обслуживания автомобилей (как отечественного, так и иностранного производства);

- реконструкция действующих АТП, БЦТО и СТО с учетом перспектив изменения численности обслуживаемого парка автомобилей, их конструкции и модельного ряда, а также возможности использования для ТО и ТР более эффективного технологического оборудования или внедрения новых форм организации производственного процесса.

В ходе выполнения ВКР производятся следующие виды работ:

- по принятым методикам производят технологический расчет предприятия (АТП, БЦТО и Р, СТО), на основании которого определяют количество производственных рабочих по зонам, отделениям, цехам и участкам, формы и режимы организации в них работ, а также их производственные площади;

- проводят подробную проработку одного из подразделений (отделения или участка) с подбором необходимого технологического оборудования для выполнения предусмотренных работ, с определением количества рабочих по разрядам их квалификации и распорядком работы по сменам;

- разрабатывают планировочные решения производственного корпуса и принятого для углубленной проработки подразделения;

- конструируют новое или модернизируют имеющееся технологическое оборудование, оснастку, прибор и т.п. устройство, используемое при проведении работ в подразделении, принятом для углубленной проработки;

- разрабатывают технологический процесс ТО (или ТР) автомобилей с использованием предложенного в конструкторском разделе проекта устройства;

- прорабатывают вопросы экологической безопасности и техники безопасности работ, выполняемых в спроектированном подразделении или во всем производственном корпусе;
- оценивают экономический эффект проектирования (реконструкции) предприятия и (или) внедрения сконструированного устройства или рекомендуемого для внедрения нового технологического процесса;
- в состав проекта студент может включить свои исследовательские разработки, выполненные им ранее в рамках научно-исследовательской работы студентов (НИРС), при условии их совпадения с тематикой проекта.

Тематика проектов бакалавра должна быть актуальной и соответствовать современному состоянию и перспективам развития предприятий, осуществляющих ТО и ремонт автомобилей. Перечень тем ВКР составляется на основании предложений работающих на кафедре руководителей проектирования, или заявок от предприятий, имеющих производственные подразделения, обеспечивающие техническую эксплуатацию автомобилей. [1]

Студенту предоставляется право выбора темы. Тема может быть предложена студентом-выпускником, выбравшим направление работы на стадии курсового проектирования или на основе личных желаний, связанных, например, с дальнейшей работой на конкретном предприятии автомобильного транспорта.

Предлагающий тему ВКР студент должен в обязательном порядке обосновать целесообразность ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Примерная тематика ВКР (перечень разрабатываемых тематических направлений по направлению подготовки) разрабатывается и корректируется ежегодно выпускающей кафедрой и утверждается на заседании кафедры на учебный год (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

При составлении тематики ВКР кафедра может опираться на перечень номинаций смотра-конкурса ВКР бакалавров по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

(профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство») в рамках проведения Всероссийской студенческой Олимпиады. (ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

Примерная тематика ВКР доводится до сведения студентов-выпускников не позднее семестра, предшествующего семестру, в котором предусмотрена защита ВКР по графику учебного процесса (обычно в декабре-январе на 3-м курсе обучения). Примерная тема проекта бакалавра выбирается студентом в 6-м семестре обучения – в этом семестре по учебному плану начинается работа над профильными курсовыми проектами и работами, из которых в дальнейшем и будет сформирована большая часть ВКР. [1]

При формулировании темы проекта бакалавра необходимо учесть следующие условия:

- название темы должно быть кратким (6...10 ключевых слов),
- название темы должно наиболее емко отражать сущность проекта,
- на одном потоке (среди студентов-выпускников одного года выпуска) не должно быть совпадающих буквально тем ВКР.

По решению выпускающей кафедры может быть сформулирована комплексная тема проекта бакалавра, разрабатываемая несколькими студентами. Каждый этап комплексного проекта имеет свое название, вытекающее из общей формулировки темы, выполняется одним студентом и оформляется отдельной пояснительной запиской и соответствующим набором чертежей графической части проекта. [1]

Следует понимать основное отличие курсового проектирования и выполнения ВКР! Если за тему курсового проекта, выданную кафедрой, студент ответственности не несет, поскольку проект носит чисто учебный характер, то выбор темы ВКР производит сам студент. Бесперспективная, неактуальная тема является указанием на то, что выпускник плохо подготовлен к своей профессиональной деятельности. Студент-выпускник несет совместную со своим руководителем ответственность за выбор и формулировку темы проекта ВКР.

Закрепление студентов за темами и руководителями осуществляется на основании личных заявлений на имя заведующего кафедрой «ПЭА», форма бланка и образец заполнения заявления приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 4. Список тем обсуждается на заседании кафедры, корректируется в зависимости от степени соблюдения требований и фиксируется в протоколе. Темы ВКР с указанием руководителей утверждаются распоряжением заместителя ректора-директора института по представлению заведующего выпускающей кафедрой и доводятся до сведения студентов в срок не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. [1,2,3,9]

В порядке исключения возможно уточнение темы ВКР не позднее одной недели до начала защиты по графику. Уточнение темы утверждается распоряжением заместителя ректора-директора института по представлению заведующего кафедрой на основании выписки из протокола заседания выпускающей кафедры. [1]

Задание на выполнение ВКР и календарный план выполнения работы утверждаются заведующим выпускающей кафедрой, выдаются студенту руководителем не позднее шести месяцев до начала работы государственной экзаменационной комиссии по графику учебного процесса. При выполнении ВКР под заказ работодателя, задание согласовывается с работодателем.

Форма титульного листа проекта представлена в ПРИЛОЖЕНИИ 5, форма задания на выполнение бакалаврской работы по направлению подготовки (специальности) представлена в ПРИЛОЖЕНИИ 6, форма календарного плана выполнения работы – в ПРИЛОЖЕНИИ 7. Последними этапами плана должны быть предварительная защита, корректировка ВКР и защита ее перед государственной экзаменационной комиссией.

Руководство проектами бакалавров осуществляется ведущими преподавателями кафедры, а также сторонними руководителями из числа высококвалифицированных специалистов в области технической эксплуатации автомобилей, имеющих высшее образование по технической специальности. [1]

Основными функциями руководителя проекта бакалавра являются:

- консультирование студента-выпускника по выбору актуальной темы проекта, с учётом научных интересов, склонностей, способностей и пожеланий студента;
- разработка и выдача студенту задания на выполнение ВКР;
- оказание студенту помощи в разработке календарного плана работы на весь период выполнения проекта;
- консультирование студента по вопросам содержания и последовательности выполнения проекта;
- консультирование студента по вопросам оформления проекта в соответствии с локальными нормативными актами ТГУ и ГОСТ;
- консультирование студента по вопросам обеспечения оригинальности выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с Порядком обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ в ТГУ, порядка прохождения предварительной защиты и защиты ВКР перед государственной экзаменационной комиссией и др.;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- систематический контроль за соблюдением календарного плана выполнения ВКР;
- своевременное информирование руководства о степени готовности (неготовности) ВКР студента в установленные сроки;
- проверка ВКР на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета и выпускающей кафедры;
- предварительная оценка результатов работы студента-выпускника путём выставления оценки за работу;
- подготовка письменного отзыва о выпускной квалификационной работе и рекомендации её к защите.

Для обеспечения более высокого качества выполнения проекта по специальным его разделам при необходимости могут назначаться консультанты с профильных кафедр университета. Объем консультаций планируется выпуск-

кающей кафедрой в пределах времени, отведенного на руководство ВКР в соответствии с Положением о нормах времени для планирования учебной и других видов работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом.

Для контроля за ходом выполнения ВКР выпускающей кафедрой составляется график консультаций руководителей и консультантов по отдельным разделам работы. График консультаций размещается на информационном стенде и сайте кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей».

Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий, консультирование по ВКР осуществляется в системе дистанционного обучения.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ПРОЕКТА БАКАЛАВРА

Бакалаврская работа для технических направлений выполняется в форме **проекта**. **Проект бакалавра** состоит из пояснительной записки объемом 40...80 страниц стандартного печатного текста (без учета приложений) и графической части из 6...10 чертежей и плакатов (формат не менее А1). По решению выпускающей кафедры чертежи должны быть выполнены с использованием современных компьютерных технологий в графических редакторах и предоставляться на кафедру на электронном носителе (CD-диск или флеш-карта). Пояснительная записка также представляется на кафедру единым файлом в формате doc., docx. Электронный вариант записки должен быть полностью идентичен представленному на защиту печатному экземпляру. [1]

Пояснительная записка проекта бакалавра включает в себя следующие элементы [1]:

- титульный лист,
- задание на выполнение ВКР (не нумеруется),
- календарный план выполнения ВКР (не нумеруется),
- аннотацию (проставляется номер страницы «2»),
- содержание (оглавление),
- введение,
- основная часть (разделы и подразделы работы),
- заключение,
- список используемой литературы и (или) источников (не менее 20, в т.ч. не менее 5 источников на английском языке – только для очной формы обучения),
- приложения.

При подготовке ВКР по образовательным программам подготовки бакалавров очной формы обучения, включенных в проект «Языковая подготовка» в основной части проекта обязательно должны быть использованы материалы из

не менее чем 5-ти источников переведенных с английского языка. На все источники должны быть оформлены библиографические ссылки. Также студентам очной формы обучения необходимо выполнить перевод аннотации на английский язык. Аннотация на иностранном языке размещается на следующей странице после стандартной аннотации. [1]

Титульный лист является первой страницей работы. Оформляется на стандартном бланке и содержит наименование кафедры, направление, профиль, название темы, фамилию, имя, отчество студента (ПРИЛОЖЕНИЕ 5). На титульном листе проставляются подписи студента, консультантов, руководителя, подтверждающего готовность работы, нормоконтролера, кроме того, заведующего кафедрой, разрешающего допуск проекта к защите.

В задании на проект указываются название темы, исходные данные, структура работы, перечень графического, иллюстративного и иного материала, срок выполнения (ПРИЛОЖЕНИЕ 6). При наличии заказчика ВКР он также принимает участие в составлении задания и утверждает его своей подписью.

Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы составляется студентом с помощью руководителя на основании полученного задания и материалов преддипломной(технологической) практики (ПРИЛОЖЕНИЕ 7). В календарном плане выпускник должен предусмотреть резерв времени для исправления и доработки проекта после замечаний руководителя проекта и членов комиссии по предварительной защите.

Задание на выполнение ВКР и календарный план подписываются студентом, руководителем и утверждаются заведующим кафедрой.

Аннотация должна содержать характеристику темы, ее актуальность, краткие сведения о цели и задачах проекта, структуре и объеме выполненной работы, способах решения поставленных задач и достигнутых результатах. Пример оформления аннотации на русском и иностранном языках приведен в ПРИЛОЖЕНИЯХ 8, 9.

Содержание (оглавление) включает перечень всех рубрик (разделов, подразделов) проекта с указанием номеров страниц.

Во введении обосновывается необходимость разработки данной темы, раскрывается её актуальность, степень новизны и практической значимости.

Содержание основных разделов определяется спецификой разрабатываемого проекта. Применительно к типовому для профиля «Автомобили и автомобильное хозяйство» проекту содержание разделов рассматривается ниже в таблице 3.1. Каждому разделу (главе) необходимо давать содержательный заголовок.

Поскольку одной из важнейших задач проектирования является конструкторская разработка технологического оборудования (средства механизации работ), в проект может быть включен раздел «Патентные исследования», позволяющий выпускнику продемонстрировать свой уровень знаний по защите интеллектуальной собственности и навыков обеспечения государственной защиты решений, полученных в результате инженерной деятельности, а также умений поиска прогрессивных технических решений. [12]

Раздел «Безопасность и экологичность технического объекта» предусматривает выбор оптимальных экономически обоснованных методов и средств индивидуальной защиты человека на производстве, разработку систем и конкретных технических решений по защите человека и обеспечению повышения безопасности оборудования.

В разделе должны быть решены задачи по защите среды обитания (окружающей среды) в территориально-промышленной зоне, конкретном промышленном объекте, а также в области защиты населения в условиях стихийных бедствий, техногенных аварий и катастроф. Для ВКР бакалавра раздел может включать расчет освещенности и вентиляции выбранного для углубленной проработки отделения производственного корпуса. [12]

Раздел «Экономическая эффективность проекта» предназначен для доказательства достижения поставленной цели. При выполнении этого раздела необходимо обосновать выбор базового варианта объекта, в сравнении с которым будет определяться эффективность работы, и провести количественную или качественную оценку изменений показателей. Для ВКР бакалавра может быть

оценена себестоимость изготовления разрабатываемого в проекте конструкции технологического оборудования.

Разделы «Патентные исследования», «Безопасность и экологичность проекта», «Экономическая эффективность проекта» выполняются под руководством консультантов с профильных кафедр университета, назначаемых на основании служебной записки заведующего выпускающей кафедры. Перечень ВКР, в структуре которых необходимы вышеперечисленные разделы(или какой-либо один раздел) ежегодно определяется на заседании выпускающей кафедры при утверждении перечня тем проектов и составлении заданий на выполнение бакалаврской работы.

В заключении синтезируется суть проекта, подводятся итоги решения поставленных задач, формулируются выводы и рекомендации. Формулировки выводов должны кратко констатировать полученные результаты. В заключении отмечается практическая значимость проделанной работы, область ее реального или перспективного использования. Приводятся данные об эффективности или научной ценности проекта.

Список использованных источников является составной частью проекта, отражающей объем проанализированных источников информации, использованных автором проекта для решения поставленных задач.

В приложения выносятся спецификация чертежа общего вида разрабатываемого устройства, дополнительный иллюстративный, справочный и иной материал, в частности, описания изобретений, таблицы показателей, и т.п.

В случае дополнительной защиты ВКР на иностранном языке студент должен подготовить реферат бакалаврской работы на языке защиты, который включает общую характеристику ВКР, основные выводы и результаты работы. Объем реферата – 3...5 страниц стандартного печатного текста. [1]

В типовом проекте бакалавра(кроме ВКР студентов очной формы обучения) разделы «Патентные исследования», «Безопасность и экологичность проекта» и «Экономическая эффективность проекта» как самостоятельные части ВКР отсутствуют. При необходимости наиболее важные расчеты из этих частей

могут быть включены в технологическую или строительную часть. В этом случае консультанты с профильных кафедр не привлекаются.

Бакалавром может выполняться как типовый проект, так и проект с углубленной проработкой одного из разделов. Кафедрой в рамках утвержденного УМО списка конкурсных номинаций ВКР рекомендуются следующие направления специализации:

- строительные проект;
- конструкторский проект;
- технологический проект;
- исследовательский проект;
- мультимедийный проект.

Под строительным проектом понимается подробная реконструкция действующих ПАТ, с подробным описанием существующей структуры и технологии работ по ТО и ТР, с проработкой планировочных решений генерального плана, производственного, вспомогательного и административного корпусов, перепланировки нескольких производственных подразделений, технико-экономическим обоснованием реконструкции, стоимости нормо-часа работ, и т.д.

Под конструкторским проектом понимается проектирование и разработка принципиально нового технологического оборудования для ТО и ТР автомобилей. Для подобных проектов обязательны: патентная часть, разработка руководства по эксплуатации устройства, его паспорта, разработка комплекта рабочих чертежей оригинальных деталей. Приветствуется реализация проекта на практике, подкрепленная макетом устройства или фотографиями изготовленных деталей и оборудования.

Под технологическим проектом понимается подробная разработка технологии технического обслуживания, ремонта, восстановления или диагностирования узла, агрегата, системы автомобиля. Как правило, подобный проект связан с модернизацией существующего оборудования, оптимизацией производственного персонала, подбором оборудования на основе его пропускной способ-

ности, разработкой комплекта технологических карт. На защите проекта приветствуется демонстрация видеоролика или фотографий, поясняющих реализацию разработанной технологии, наличие актов внедрения от действующих ПАТ.

Под исследовательским проектом понимают ВКР, в которой проводится работа по решению конкретной научной проблемы, связанная с постановкой экспериментов, сбором статистических данных и т.д. Проекты данного направления обычно выполняются бакалаврами, которые планируют в дальнейшем продолжить обучение в магистратуре соответствующего профиля. По результатам исследований обязательно опубликование выпускником научной статьи (возможно совместно с руководителем).

Мультимедийным считается проект любой направленности, пояснительная записка и графическая часть которого сформированы в общую программную оболочку. При этом графическая часть выполнена в объёмных 3d редакторах, содержит озвученные видеоролики. Подобный проект должен запускаться с любого носителя по аналогии с программой и иметь все основные разделы типового проекта бакалавра.

ВКР по указанным направлениям специализации отличаются по структуре и объему разделов проекта от типового проекта, содержание которого представлено в табл. 3.1а,б. Примерное содержание специальных разделов проекта приведено в табл. 3.1в.

Таблица 3.1а

Структура и примерное распределение объема
типового проекта бакалавра по разделам

№	Наименование раздела	Количество листов	
		пояснитель- ной записки (ф. А4)	графической части (ф. А1)
1	2	3	4
	Титульный лист	1	
	Задание на выполнение ВКР	1	
	Календарный план	1	
	Аннотация	1(2)	
	Содержание	2	

	Введение	1...2	
1	Раздел 1 Технологический расчет (<i>приводится наименование проектируемого предприятия по теме проекта</i>)	15...20	2
1.1	Исходные данные для проектирования (<i>или реконструкции</i>) предприятия		
1.2	Расчет производственной программы по ТО и ТР		
1.3	Расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и самообслуживанию предприятия и их распределение по подразделениям		
1.4	Расчет численности производственных рабочих		
1.5	Формирование производственных подразделений		
1.6	Расчёт подразделений для выполнения постовых работ		
1.6.1	Ежедневное обслуживание		
1.6.2	Диагностика автомобилей (Д-1, Д-2)		
1.6.3	Техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2)		
1.6.4	Текущий ремонт		
1.6.5	Малярно-кузовные работы		
1.7	Расчет численности вспомогательных рабочих и административно-управленческого персонала		
1.8	Определение площадей основных производственных помещений		
1.9	Определение площадей складских и вспомогательных помещений		
1.10	Расчет площадей бытовых помещений		
1.11	Определение площади зоны ожидания и зоны хранения автомобилей (стоянки)		
1.12	Обоснование объемно-планировочного решения производственного корпуса (<i>предприятия</i>)		
1.13	Углубленная проработка (<i>название производственного подразделения по заданию</i>)		
1.13.1	Назначение, услуги и виды выполняемых работ		
1.13.2	Персонал и режим его работы		
1.13.3	Используемое технологическое оборудование		
1.13.4	Расчет площади и обоснование объемно-планировочного решения		
2	Раздел 2 Разработка конструкции (<i>название предлагаемого устройства, технологического оборудования, оснастки и т.п.</i>)	10...20	3...4
2.1	Анализ используемых аналогов разрабатываемого технологического оборудования		
2.2	Техническое задание на разработку (<i>название предлагаемого устройства</i>)		
2.3	Техническое предложение по разрабатываемой конструкции		

2.4	Расчеты, обосновывающие работоспособность конструкции, разработка общего вида устройства		
3	Раздел 3 Технологический процесс (<i>название процесса</i>)		
3.1	Условия работы агрегата (или системы), возможные неисправности и методы их устранения	6...8	1
3.2	Разработка технологической карты		
	Заключение	1	
	Список используемых источников	3	
	Приложения	1...5	

Примечание:

1. Ориентировочно на графическую часть проекта приходится 60 %, а на расчетно-пояснительную записку – 40 % общей трудоемкости выполнения работ.

Таблица 3.16

Распределение чертежей графической части по разделам ВКР

Название раздела	Перечень графического и иллюстративного материала	Формат листа	Количество листов*
Технологический расчет предприятия	<i>Объёмно-планировочное решение производственного корпуса</i>	A1	1
	<i>План производственного подразделения</i>	A1	1
Конструкторский раздел	<i>Сравнительный анализ аналогов разрабатываемого оборудования(циклограмма)</i>	A1	1
	<i>Чертежи общего вида конструкции</i>	A1	2...3
	<i>Рабочие чертежи нескольких (основных) деталей на форматах A4-A3</i>	A1	0...1
Технологический раздел	<i>Технологическая карта</i>	A1	1
Научно-исследовательский раздел**	<i>Результаты исследований</i>	A1	0...1
В целом по проекту	<i>Демонстрационный(презентационный) лист</i>	A1	1
Итого			7...10

Примечание:

* В зависимости от специализации проекта (строительной, конструкторской, технологической и т.д.) количество листов графической части для разных разделов может варьироваться.

** Научно-исследовательский раздел выполняется только выпускниками очной формы обучения

Структура и примерное распределение объема
спецразделов проекта бакалавра

№	Наименование раздела	Количество листов	
		пояснитель- ной записки (ф. А4) ***	графической части (ф. А1)
1	2	3	4
X*	Раздел X Патентные исследования разрабатываемой конструкции (<i>название предлагаемого устройства</i>)**	6...10	0...1
X.1	Исследование достигнутого уровня развития вида техники		
X.2	Составление регламента патентно-информационного поиска		
X.3	Проведение патентно-информационного поиска.		
X.4	Анализ результатов патентно-информационного поиска и разработка нового технического объекта.		
X.5	Описание усовершенствованного объекта		
X.6	Исследование предложенного усовершенствованного объекта техники на наличие критериев патентоспособности		
X.7	Вывод о патентоспособности усовершенствованного объекта техники.		
X.8	<i>Составление заявки на изобретение или полезную модель (при наличии критериев патентоспособности)</i>		
У	Раздел У Безопасность и экологичность проекта (содержание согласовывается с консультантом)	6...10	0...1
У.1	Описание рабочего места, оборудования, выполняемых операций		
У.2	Идентификация опасных и вредных производственных факторов разрабатываемого производственного объекта		
У.3	Воздействие производственных факторов на организм человека		
У.4	Организационные, технические мероприятия по созданию безопасных условий труда		
У.5	Обеспечение электробезопасности на производственном участке		
У.6	Обеспечение пожаробезопасности на производственном участке		
У.7	Инженерные расчеты искусственного освещения, системы вентиляции, акустики помещения, заземления и		
У.8	т.д. (<i>по заданию консультанта</i>) Экологическая экспертиза объекта (предприятия), ан-		

У.9	тропическое воздействие на окружающую среду и мероприятия по экологической безопасности		
Z	Безопасность объекта при чрезвычайных и аварийных ситуациях		
Z	Раздел Z Экономическая эффективность проекта (содержание согласовывается с консультантом)	4...10	0...1
Z.1	Краткая характеристика сравниваемых вариантов		
Z.2	Исходные данные для экономического расчета		
Z.3	Расчет фонда времени работы оборудования		
Z.4	Расчет технологической себестоимости изготовления проектируемого оборудования		
Z.5	Калькуляция и структура себестоимости изготовления проектируемого оборудования ПАТ		
Z.6	Расчет необходимого количества оборудования и коэффициента его загрузки		
Z.7	Расчет прямых и сопутствующих капитальных вложений по базовому и проектному вариантам.		
Z.8	Расчет технологической себестоимости эксплуатации базового и проектируемого оборудования при оказании услуги на участке ПАТ		
Z.9	Калькуляция и структура полной себестоимости эксплуатации базовой и проектируемой конструкции и цена оказания услуги.		
Z.10	Расчет показателей экономической эффективности новой техники		

Примечание:

* Нумерация спецразделов проекта приведена условно.

** Содержание разделов согласовывается с назначенным консультантом или руководителем проекта

*** Объем каждого раздела по отдельности не должен превышать 15 % от общего объема расчетно-пояснительной записки ВКР.

В ПРИЛОЖЕНИИ 1 приведен рекомендуемый список литературы по основным разделам проекта. Все приведенные учебники или учебные пособия размещены в электронном каталоге библиотеки ТГУ, для доступа к ним необходимо обратиться в библиотеку ТГУ за бумажной версией издания, либо прочитать литературу в электронных библиотечных системах(ЭБС), с которыми у университета заключен договор.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТА БАКАЛАВРА

Первый раздел проекта посвящен технологическому проектированию предприятия, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт автомобилей. В условиях реальной практики технологическое проектирование во многом определяет уровень производства ТО и ТР автомобилей и служит основой для разработки других частей проекта, что оказывает существенное влияние на качество проекта в целом. [12]

В основу технологического проектирования должны быть положены современные технологии и методы организации работ по ТО и ТР автомобилей, максимальная механизация производственных процессов, эффективное использование производственных площадей, рациональное взаимное расположение производственных, складских и вспомогательных помещений. В рамках проекта бакалавра технологический расчет производят по существующим методикам. По результатам технологического расчета вычерчивают план производственного корпуса предприятия (один лист) с указанием зон ТО и ТР, основного подъемно-осмотрового оборудования, рабочих постов и мест ожидания автомобилей, а также необходимых проездов, обеспечивающих беспрепятственное перемещение автомобилей на рабочие посты и линии. Планировка корпуса должна быть произведена с учетом использования стандартной сетки колонн и размеров потолочных перекрытий. На чертеже должен располагаться вид поперечного разреза производственного корпуса, позволяющий судить о высоте помещений и предполагаемой конструкции ферм, световых фонарей и конструкции кровли. [12]

При проведении планировки производственных зон и участков можно ориентироваться на планировочные решения существующих предприятий, типовые проекты, альбомы планов гаражей и станций технического обслуживания. Образцы разработанных в рамках ВКР чертежей производственных корпусов грузового АТП и СТО легковых автомобилей показаны в ПРИЛОЖЕНИЯХ 12, 13.

Углубленная проработка указанного в задании на проект подразделения (участка, отделения) включает определение перечня выполняемых в подразделении работ и подбор необходимого для этого технологического оборудования, а также определение количества и квалификации работников подразделения и графика их работы. Площадь производственного подразделения определяется с учетом коэффициента плотности расстановки оборудования и строительных ограничений (привязки стен и перегородок к несущим колоннам, расположению световых фонарей и т.п.). На чертеже формата А1 дается планировка подразделения с указанием (в принятом масштабе) размещения технологического оборудования и рабочих мест, а также схематичного изображения мест подвода воды, пара, сжатого воздуха, электроэнергии и т.п. Также указывается места установки элементов вентиляции, пожарных щитов и других средств техники безопасности труда.

Взаимное расположение оборудования должно отвечать требованиям наиболее удобного осуществления технологического процесса всех предусмотренных в подразделении работ, создания условий безопасного труда, а также условиям обеспечения возможности обслуживания и ремонта самого технологического оборудования.

При вычерчивании плана подразделения должна быть выполнена координатная привязка к сетке колонн производственного корпуса, что позволяет легче ориентироваться по месту расположения подразделения относительно оконных проемов стен и дверей корпуса. Пример плана производственного подразделения, разрабатываемого в рамках ВКР, приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 14.

В проектах со строительной специализацией может разрабатываться генеральный план отведенного под застройку земельного участка территории, ориентированного в отношении проездов общего пользования и соседних владений, с указанием на нем зданий и сооружений по их габаритному очертанию, площадки безгаражного хранения подвижного состава, основных и вспомогательных проездов и путей движения подвижного состава по территории.

При реконструкции действующих предприятий вычерчиваемый студентом

генеральный план должен точно соответствовать фактическому плану занимаемого предприятием земельного участка, особенно в тех случаях, когда фактически отсутствует возможность расширения или изменения конфигурации используемого участка. Принятие решений об изменении плана внутри участка (изменений проездов, площадок хранения подвижного состава, новых построек, и т.п.) должно быть обоснованным. Те же требования должны быть выполнены при проектировании предприятия под конкретное место территории города с привязкой к существующим улицам или дорогам и уже существующим домам и предприятиям.

При проектировании нового (абстрактного) предприятия привязка генерального плана производится к условному дорожному проезду с учетом принятой розы ветров таким образом, чтобы обеспечить наилучшие экологические условия работникам предприятия.

На предприятиях, где предусматривается 10 постов обслуживания или хранение более 50 автомобилей, должно быть не менее двух въездов (выездов). Рабочие и запасные ворота необходимо располагать вдали от перекрёстков улиц или дорог. На предприятиях, где предусматривается более 10 постов обслуживания или хранение более 100 автомобилей, допускается проектировать для их мойки отдельное здание. [12]

Ширина проездов на территории предприятия должна быть не менее 3 м. при одностороннем и 6 м при двустороннем движении.

Ко всем зданиям должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны – при ширине здания до 18 м, с двух сторон – при ширине свыше 18 м до 100 м и со всех сторон – при ширине более 100 м.

Здания и сооружения, производственные процессы в которых связаны со значительными выделениями в атмосферу газов, дыма и пыли, взрывоопасные и пожароопасные объекты, а также склады легковоспламеняющихся и горючих нефтепродуктов, стораемых материалов ориентируют в соответствие с розой ветров, не допуская их расположение к другим зданиям с наветренной стороны.

Производственные подразделения с экологически вредными процессами, расположенные в здании главного производственного корпуса, размещают с подветренной стороны здания.

Вспомогательный (административно - бытовой) корпус размещают рядом с рабочим въездом на территорию предприятия. Его проектируют в виде торцовых или боковых пристроек к зданию производственного корпуса или как отдельное здание. В последнем случае административно - бытовой корпус соединяется с производственным - коридором или галереей.

В административно - бытовой корпус должен быть обеспечен вход непосредственно с улицы без захода на территорию предприятия. Рядом с административно - бытовым корпусом, вне территории предприятия, предусматривают открытую площадку для стоянки автотранспортных средств, принадлежащих работникам предприятия.

Для очистки сточных вод, содержащих нефтепродукты, взвешенные вещества, кислоты и щелочи, перед поступлением их в наружную канализационную сеть, на территории должны быть предусмотрены местные очистные установки.

На территории предприятия предусматривают благоустроенные площадки для отдыха работников. Они размещаются с наветренной стороны по отношению к зданиям, выделяющим вредные выбросы в атмосферу.

На территории предприятия предусматривают зеленые насаждения. Площадь этих участков назначают из расчета не менее 3 м² на одного работающего в наиболее многочисленной смене. [12]

Планировочное решение генерального плана должно обеспечивать удобный проезд автомобилей по территории предприятия с минимальным числом пересечений транспортных потоков. Генеральный план предприятия должен отвечать действующим требованиям по плотности застройки и озеленения, выражаемых соответствующими значениями коэффициентов. Пример генерального плана предприятия, разрабатываемого в проекте, приведен в ПРИЛОЖЕНИЯХ 15, 16.

Во втором (конструкторском) разделе проекта либо разрабатывается некоторое новое средство механизации работ, связанных с производственным процессом проектируемого предприятия, либо на основе анализа недостатков производится модернизация существующего автосервисного оборудования с целью улучшения его технических характеристик – повышения производительности, универсальности, надежности, безопасности, снижения массы, стоимости и т.д. Это может быть технологическое оборудование, оснастка, инструмент и другие устройства, используемые в углубленно разрабатываемом подразделении проектируемого предприятия. Вид устройства и тип разработки (проектирование нового устройства или модернизация уже существующего) согласовывается с руководителем проекта и указывается в задании на проектирование.

За проектирование нового оборудования, по своим характеристикам превосходящего существующие аналоги, следует приниматься только студентам-выпускникам имеющим «конструкторскую жилку», как правило, под руководством наиболее опытных преподавателей кафедры.

Конструкция разрабатываемого устройства должна быть достаточно простой для его изготовления в условиях проектируемого предприятия с максимально возможным использованием стандартных комплектующих или агрегатов отслуживших автомобилей. При необходимости некоторые детали могут быть спроектированы с учетом того, что их изготовление будет выполнено по заказу в условиях машиностроительного завода.

В разделе, в общем случае, обязательно приводятся: описание области применения разрабатываемого (модернизируемого) технологического оборудования, обзор реализуемых на рынке моделей аналогичного по назначению технологического оборудования и выбор для сравнительного анализа трех-четырех моделей, наиболее полно соответствующих теме проекта; сравнительная оценка принятого для анализа технологического оборудования по совокупности качественных показателей и выбор лучшего варианта; анализ конструктивных особенностей модернизируемого (разрабатываемого) технологического оборудования; техническое задание на модернизацию (разработку) технологического

оборудования; техническое предложение, включая прочностные и другие необходимые расчеты разрабатываемых узлов, систем и деталей, чертежи общего вида разработанного технологического оборудования.

Начальным этапом работы над конструкторским разделом является сравнительная оценка имеющегося в продаже технологического оборудования, которое можно считать аналогом разрабатываемого устройства. Обычно для оценки уровня качества продукции все показатели группируют следующим образом:

- 1) показатели назначения;
- 2) показатели экономичного использования сырья, материалов, топлива и энергии;
- 3) показатели технологичности;
- 4) показатели транспортабельности;
- 5) эргономические показатели;
- 6) экологические показатели;
- 7) показатели безопасности;
- 8) эстетические показатели.
- 9) показатели стандартизации и унификации;
- 10) патентно-правовые показатели;
- 11) показатели надежности;
- 12) экономические показатели.

Основной проблемой выбора технологического оборудования является отсутствие в руководстве по его эксплуатации четко сформулированных показателей по всем указанным группам. Обычно более или менее подробно в руководстве даны в виде технических характеристик **показатели назначения**, которые характеризуют степень соответствия оборудования его целевому назначению, остальные показатели производители технологического оборудования стараются представить только в рекламных целях. Из имеющихся показателей следует выбрать наиболее достоверные (от 6 до 10 показателей, но не менее 4), чем больше показателей, тем точнее оценка.

Достоверная оценка качества технологического оборудования может быть произведена при учете всех групп показателей качества, что требует определенной формализации процесса оценки. Если единичные показатели качества P_i могут быть выражены количественно, то их уровень может быть соотнесен со значением показателя, принятого за базу P_{i0} (обычно это показатель хорошо зарекомендовавшего себя оборудования, в полной мере соответствующего современным требованиям). Когда увеличение абсолютного значения единичного показателя качества приводит к улучшению качества оборудования, уровень показателя выражают отношением $Y_i = P_i / P_{i0}$. В противном случае, когда увеличение приводит к ухудшению качества, уровень качества выражают отношением $Y_i = P_{i0} / P_i$. Таким образом, улучшение качества всегда приводит к росту уровня качества по рассматриваемому показателю.

После проведения расчетов по всем анализируемым показателям можно составить циклограмму технического уровня оборудования путем откладывания в определенном масштабе значений уровней на линиях, проведенных из общей точки. На рисунке, в качестве условного примера, приведена циклограмма определения технического уровня двух стандов для балансировки колес легковых автомобилей (станда *а* и станда *б*). На линии 1 отложены уровни показателя точности балансировки (γ), на линии 2 - массы станка (кг), и т.д., на линии 8 - требуемой мощности электродвигателем (кВт).

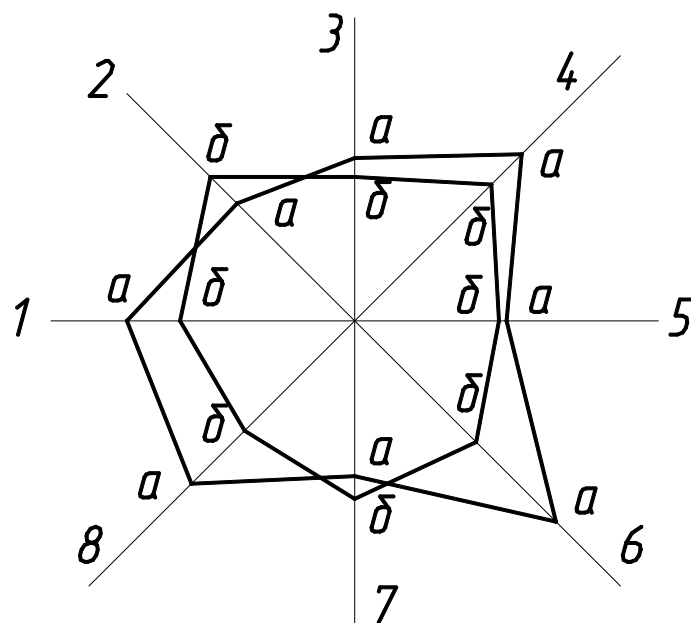


Рисунок циклограммы уровней показателей качества

Из построенной циклограммы видно, что стенд для балансировки колес модели *a* по шести показателям из восьми превосходит стенд модели *б* и имеет существенно большую общую площадь циклограммы. Таким образом, технический уровень стенда *a* выше технического уровня стенда *б*. Пример циклограммы приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 17.

В некоторых случаях единичные показатели качества могут иметь ограничения по своей величине. Например, на станции технического обслуживания легковых автомобилей, масса которых практически для всех моделей более 1000 кг, предельное значение показателя грузоподъемности $P_{ип}$ можно принять равным 1000 кг. В таких случаях уровень качества по рассматриваемому показателю рассчитывают по формуле:

$$y_i = \frac{P_i - P_{ип}}{P_{i0} - P_{ип}}$$

Если технический уровень нужно оценивать только одним числом, комплекс единичных показателей сводят к обобщенному показателю. Обобщенный комплексный показатель может быть образован для всего анализируемого изделия или только группы однородных показателей. Например, комплексный показатель назначения автобуса можно выразить формулой:

$$W = T_H V_{\Sigma} \Pi \gamma_B \beta \alpha_H, \text{ чел.} \cdot \text{км},$$

где T_H - среднее время автобуса в наряде, ч;

V_{Σ} - средняя эксплуатационная скорость автобуса, км/ч;

Π - пассажировместимость автобуса, чел.;

γ_B - коэффициент использования вместимости автобуса;

β - коэффициент использования пробега;

α_H - коэффициент использования автобуса (выпуска на линию).

Комплексный показатель должен превращаться в ноль, если какой-либо единичный показатель выходит за установленные предельные размеры, поскольку функционирование оборудования при таких значениях невозможно (применяют право «вето»). Уровень качества по комплексному показателю определяется обычным образом по отношению показателей анализируемого и базового варианта. Например, по группе показателей назначения (выполняемой транспортной работе) автобуса $U_W = W / W_0$.

Показатели качества, входящие в группу, и тем более - в разные группы, могут играть различную роль в общей совокупности свойств, отражающих качество оборудования. Часто показатели назначения важнее показателей надежности, а показатели надежности существенно важнее показателей транспортабельности технологического оборудования. В связи с этим при комплексной оценке качества оборудования следует вводить параметры весомости показателей качества. Выбор объективных (приемлемых) значений параметров весомости является сложной задачей, при этом делаются попытки формализованного решения этой задачи, но чаще всего используется экспертный метод.

В конструкторском разделе в ходе разработки технического предложения прочностным расчетам подвергаются 2...3 детали, регламентирующие работоспособность конструируемого устройства. Как правило, можно ограничиться элементарными расчетами деталей на растяжение, изгиб, срез. Длинные стержни, работающие на сжатие, проверяют на устойчивость.

В графической части проекта на 2...3 листах формата А1 вычерчивают общий вид спроектированного (модернизированного) устройства с необходимыми для понимания конструктивных особенностей устройства и принципов его работы видами, проекциями и разрезами (ПРИЛОЖЕНИЕ 19). Устройство стандартных и покупных изделий (муфты и т.п.) пояснять разрезами не следует. Оформление чертежей проводят в соответствии с требованиями ЕСКД. При необходимости на одном листе представляется детализировка спроектированного устройства - рабочие чертежи трех-четырех деталей, желательно сопряженных, что позволяет выпускнику продемонстрировать свои знания правил обозначения на чертежах допусков и посадок деталей (ПРИЛОЖЕНИЕ 20). В пояснительную записку помещают спецификацию выполненных чертежей (ПРИЛОЖЕНИЕ 21).

В проекте конструкторской специализации может быть выполнен дополнительный раздел «Патентные исследования». Задачами раздела являются поиск новых технических решений по конструкции выбранного объекта (устройства), новой технологии (способа) и определение возможностей правовой охраны новаций как объектов интеллектуальной собственности.

Анализ патентных источников расширяет возможность выбора приемлемых конструктивных вариантов и принятия прогрессивного технического решения. Раздел выполняется в соответствии с имеющимися методическими указаниями. Результаты поиска аналогов представляются демонстрационным листом (плакатом), на котором должны быть показаны схемы, названия изобретений (двух или трех наиболее близких аналогов разрабатываемой конструкции) и их обозначения по международной классификации патентов (МПК); может быть записана формула изобретения или кратко изложена его сущность. Пример оформления листа патентный изысканий приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 18.

Последним этапом конструкторского раздела при проектировании нового устройства является разработка руководства по эксплуатации (раздел выполняется по согласованию с руководителем). При выполнении конструкторского

раздела помимо справочной литературы по конструированию машин и механизмов может быть использовано имеющееся учебное пособие.

В технологическом разделе разрабатывается технология обслуживания или ремонта автомобилей с использованием спроектированного в конструкторском разделе технологического оборудования.

В пояснительной записке проекта при разработке процесса ремонта (технического обслуживания) автомобиля вначале проводят анализ возможных отказов и неисправностей автомобиля или его конкретных узлов. Далее продумывают и описывают оптимальную последовательность и содержание работ по обнаружению и устранению отказов и неисправностей или предупреждению их возникновения. Технологический процесс окончательно оформляют в виде технологической карты по установленной форме, которую в произвольном масштабе вычерчивают на листе формата А1 (ПРИЛОЖЕНИЕ 22).

В проекте технологической специализации разработка технологии производится более подробно и полно. Может быть разработан технологический процесс изготовления спроектированного устройства. Процесс изготовления может быть представлен технологической картой сборки устройства, допускается разработка процесса изготовления одной детали устройства (это в тех случаях, когда в качестве заготовки используют некоторую деталь автомобиля или существующего технологического оборудования при его модернизации).

Раздел, посвященный вопросам безопасности и экологичности проекта, прорабатывается выпускником по указаниям назначенных консультантов соответствующей кафедры, на основе имеющихся там методических и справочных пособий. В типовом проекте в качестве мер обеспечения условий труда в производственном корпусе и подразделении может быть представлен расчет освещенности рабочих участков и расчет системы вентиляции. Как правило, вопросы безопасности и экологичности в отдельный раздел не выделяются, а прорабатываются в рамках углубленной проработки подразделения и конструкторском разделе.

Пример выполнения раздела «Безопасность и экологичность технического

объекта» выполненного под требования методических указаний обеспечивающей кафедры датированных 2017 годом представлен в ПРИЛОЖЕНИИ 10.

Экономический раздел проекта должен представлять собой технико-экономическое обоснование преимуществ эксплуатации спроектированной новой конструкции или модернизации уже функционирующего оборудования (проектный вариант), по сравнению с существующим оборудованием или с прототипом (аналогом), выявленным при проведении анализа аналогов (базовый вариант).

В большинстве случаев раздел сводится к определению себестоимости изготовления нового оборудования и затрат на его эксплуатацию.

Для определения затрат на оказание определенных услуг (выполнения определенного вида работ) на автотранспортном предприятии, производится расчет нормы штучного времени, рассчитываются затраты на производство единицы услуги или выполнение единицы объема выполненных работ по базовому и проектному вариантам. На основании полученных расчетов составляется калькуляция себестоимости единицы услуги (по базовому и проектному вариантам), определяются цеховые и общезаводские накладные расходы, рассчитывается годовой экономический эффект от внедрения разрабатываемого по проекту модернизированного оборудования в производство и срок окупаемости дополнительных капитальных вложений.

Студент также может рассчитать показатели эффективности разработанной технологии оказания услуги: процент снижения себестоимости, снижения трудоемкости работ и повышение производительности труда по проектируемому варианту технологии.

В качестве альтернативного варианта экономической части ВКР, обычно для проектов со строительным и технологическим уклоном, можно рассчитать основные показатели эффективности предприятия, отдельных его подразделений. В этом случае производится расчёт производственной мощности и программы ПАТ, расчет затрат на эксплуатацию автотранспорта для потребителя, определяется безубыточный объём реализации транспортных услуг, себестои-

мость перевозки 1 т груза, составляется бизнес-план подразделения, вычисляется себестоимость нормо-часа работ и т.д. Пример выполнения экономического раздела ВКР представлен в ПРИЛОЖЕНИИ 11.

Основные показатели проекта могут выноситься на плакаты графической части. Пример оформления листа экономического раздела проекта приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 23.

В научно-исследовательском разделе студент кратко излагает результаты проведенных исследований и научных изысканий. Данный раздел обязателен для студентов, планирующих в дальнейшем продолжить обучение в магистратуре(аспирантуре) и желателен для студентов очной формы обучения. Состав и структура раздела формируются индивидуально и согласовываются с руководителем проекта. При необходимости полученные результаты(графики, диаграммы, результаты опытов, математические модели) выносятся на плакаты графической части проекта.

В заключении выпускник должен обобщить все результаты выполненной выпускной квалификационной работы и кратко изложить их в форме перечня основных достигнутых показателей.

После завершения работы над проектом выпускником оформляется демонстрационный(презентационный) плакат (ПРИЛОЖЕНИЕ 25), в котором обобщаются цели, задачи проекта, пути их достижения, а также результаты работы. Плакат выполняется в произвольной форме и используется студентом в ходе защиты ВКР перед комиссией с целью наглядной демонстрации проделанной работы.

5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПРОЕКТА БАКАЛАВРА

Оформление ВКР должно соответствовать действующим на территории Российской Федерации стандартам:

- ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи;
- ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;
- ГОСТ 2.111-68 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль;
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила;
- ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;
- ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин;
- ГОСТ 21.101-97 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

Пояснительная записка ВКР оформляется в виде рукописи в печатном виде с использованием компьютера. Пояснительная записка должна быть переплетена в твердую обложку.

5.1. Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка должна быть сброшюрована в специальной папке для ВКР с жесткой или эластичной коркой (такие папки продаются) или иметь картонный переплет. На корку наклеивают бланк с названием проекта бакалавра и фамилией обучающегося, бланк выдается на кафедре (ПРИЛОЖЕНИЕ 26).

При брошюровании пояснительной записки к проекту бакалавра перед титульным листом необходимо вставить прозрачные файлы для размещения отзыва руководителя проекта и заказчика(при его наличии).

5.1.1 Текстовая часть пояснительной записки

Пояснительная записка (ПЗ) является текстовым документом проекта бакалавра и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД и нормативами выпускающего учебного заведения. Пояснительная записка оформляется в текстовом редакторе *Microsoft Word*, либо при автоматизации части выполняемых расчетов - в интегрированных компьютерных средах *Matlab*, *MathCAD*, *ACAD* и др.

ПЗ оформляют на листах белой бумаги формата А4 (297х210 мм) на одной стороне листа с «книжной» ориентацией страницы. Допускается применение отдельных листов-вкладышей формата А3 (297×420 мм) за исключением первых листов (титульный лист, задание, календарный план). [11]

По решению выпускающей кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей » записка согласно ГОСТ 7.32–2001 выполняется на листах без рамки и основной надписи. При этом должны соблюдаться следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм (рекомендуется не более 15), верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Текст выполняется шрифтом *Times New Roman*, *обычный*, 14 кегль (размер), текст распределен по ширине; междустрочный интервал – 1,5, цвет текстовых символов – черный. В тексте абзац начинают отступая 1,25 см. от границы. [11]

Страницы пояснительной записки нумеруются арабскими цифрами, представляемыми в центре нижней части листа без точки. Первым листом пояснительной записки является титульный лист, который включается в общую нумерацию листов записки, но номер на нем не ставится. Нумерация страниц пояснительной записки и приложений должна быть сквозной.

Повреждение листов ПЗ, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графика) не допускаются. Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом. [11]

Текст пояснительной записки должен быть разделен на разделы и подразделы. Наименование разделов и подразделов должны быть краткими четко отражающими их содержание. Разделы и подразделы нумеруют, вспомогательные рубрики («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ») - нет.

Заголовки структурных элементов (вспомогательные рубрики) следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами (размер 16), не подчеркивая. Каждый структурный элемент и разделы следует начинать с новой страницы. [11]

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Номера и заголовки разделов следует печатать с прописной буквы шрифтом 16. Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. [11]

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Наименование подразделов записывают в виде заголовков строчными буквами (кроме первой, прописной) 14 шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются, точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовками и последующим текстом 2 интервала, а между заголовками раздела и подраздела – 1,5 интервала. [11]

Текст ПЗ должен быть кратким, четким, не допускающим различных толкований. Терминология в тексте должна соответствовать установленным стандартам, а при отсутствии стандарта - общепринятой в научно-технической литературе. Если в ПЗ принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком литературы) приводят перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

5.1.2 Оформление иллюстраций

Число **иллюстраций** в ПЗ должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, фотографии и т. п.) следует располагать в тексте непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, помещае-

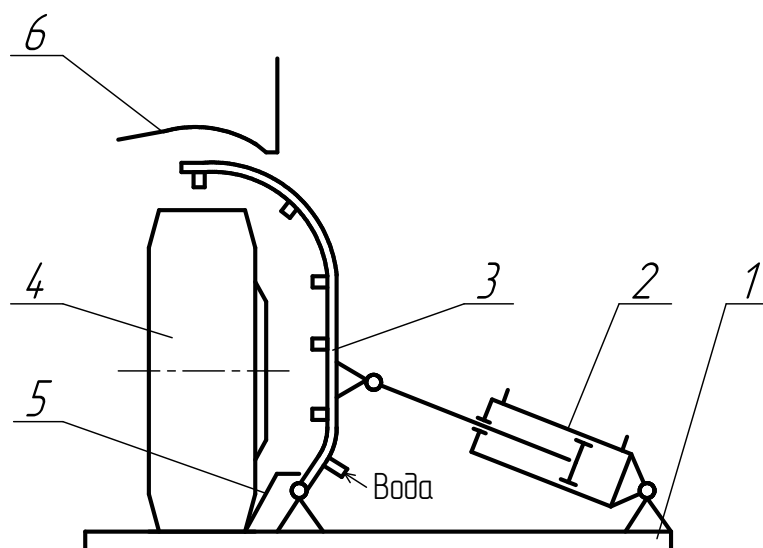
мые в тексте, должны соответствовать требованиям ЕСКД. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте ПЗ. [11,12]

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела, например, «Рисунок 1» или «Рисунок 1.1». Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после поясняющих данных и располагают посередине строки в соответствии с рисунком 5.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать "... в соответствии с рисунком 2" - при сквозной нумерации и "... в соответствии с рисунком 1.2" - при нумерации в пределах раздела.

Если в тексте ПЗ имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

Пример:



1 – основание; 2 – пневмоцилиндр; 3 – рамка с соплами (коллектор); 4 – колесо; 5 – отбойник; 6 – кузов автомобиля

Рисунок 5.1 – Схема устройства для мойки арки и колеса

Рисунки следует отделять от текста двумя интервалами перед и после рисунка (его наименования).

Если в ПЗ выпускной квалификационной работы есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения.

Например: Рисунок А.3

Наиболее часто иллюстрации в бакалаврской работе представляют собой эскиз чертежа механизма, узла или детали, рассматриваемой в конструкторской части. В этом случае эскиз выполняется с соблюдением всех правил машиностроительного черчения, за исключением выбора масштаба, нанесения размеров и параметров шероховатости. Детали изображенных механизмов нумеруют арабскими цифрами, причем детали, не рассматриваемые в тексте, нумерации не подлежат.

Для упрощения изображения сложного механизма эскиз может быть заменен схематическим изображением. Общие правила выполнения схем разного рода регламентируются ГОСТ 2.701-84. Схемы (в т.ч. кинематические) выполняют без соблюдения масштаба, не учитывая пространственного расположения составных частей изделия; ради компактности иллюстрации можно сокращать или удлинять связи между элементами. Схема не должна содержать затрудняющую ее чтение избыточную информацию. [11]

При выполнении кинематических схем используют либо графические обозначения, установленные стандартами ЕСКД либо упрощенные внешние очертания входящих в схему узлов, либо прямоугольники. На упрощенных внешних очертаниях изделий элементы, рассматриваемые в тексте, нумеруют арабскими цифрами, разъясняя их либо в этом тексте, либо в подрисуночной подписи. При использовании прямоугольников названия элементов вписывают внутрь прямоугольников или присваивают им номера (арабские цифры), которые разъясняют в подписи. [11]

В экономической части схемы управления выполняют в виде взаимосвязанных прямоугольников. Надписи целесообразно цифрами не заменять, что

обеспечивает большую наглядность схемы.

В случае **изображения схем** различных видов и типов, например кинематической, над ее изображением заголовков не помещают, а в основной надписи записывают ее обозначение, включая шифр и полное наименование. [11,12]

Схемы выполняют без соблюдения масштаба. На них должно быть наименьшее количество изломов пересечений линий связи. Расстояние между соседними и параллельными линиями связи должно быть не менее 3мм.

Элементы, составляющие устройство с собственной принципиальной схемой, выделяют на принципиальной схеме сплошной утолщенной линией. Линии, изображающие связи между отдельными функциональными частями изделия: провода, кабели, жгуты, трубопроводы и т.п., которые должны переходить с одного листа на другой, обрывают за пределами изображения схемы. Около места обрыва указывают обозначение, присвоенное этой линии, и в скобках номер листа или обозначение документа, на котором показывают продолжение линии.

5.1.3 Формулы и уравнения

В формулах символы должны соответствовать обозначениям, установленным государственными стандартами. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. [11]

Все формулы, если их в тексте документа более одной и на них далее в тексте имеются ссылки, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$P = \frac{W}{t}, \quad (1.2)$$

где P - мощность, Вт;

W - работа, Дж;

t - время совершения работы, с.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Номер, не уместившийся в строке из-за длины формулы, располагают в следующей строке ниже формулы, в той же позиции. При переносе формулы номер проставляют на уровне последней строки. Несколько небольших формул, составляющих единую группу, помещают в одну строку и объединяют одним номером. Нумерация формул - разновидностей основной формулы, производится с применением прямой строчной буквы русского алфавита, написанной слитно (без пробела) с цифрой. Например: (14a). [11]

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Формулы располагают симметрично относительно середины строки. Расстояние между строками формул такое же, как и в тексте.

При ссылке в тексте на формулу указывают ее номер в скобках, например: «... в формуле (1.2)». Допускается сквозная нумерация формул во всей ПЗ.

Для оформления формул и уравнений рекомендуется использовать текстовый редактор Microsoft Word: Вставка → Объект → Microsoft Equation 3.0.

Если по формуле произведены какие-либо расчеты, необходимо подставить в нее все числовые значения величин!

5.1.4 Таблицы

Цифровые материалы, помещаемые в документе, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы должны быть пронумерованы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. [11]

Номер таблицы следует помещать над таблицей слева без абзацного отступа. Слово «Таблица» начинают с прописной буквы и не подчеркивают, например: «Таблица 1.3». Название таблицы располагают в одну строчку с ее номером через тире. *Например*, «Таблица 1.3 – Исходные данные». Точка в конце названия не ставится. Название таблицы допускается не указывать. [11]

При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы 1». [11]

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к проекту бакалавра. Допускается помещать таблицы вдоль длинной стороны листа.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте пояснительной записки. *Например*, «...данные, указанные в таблице 1».

Графы таблиц не должны быть пустыми. Если сведений по данной графе не существует, в графе ставится прочерк.

Графу "Номер по порядку" в таблицу включать не допускается (за исключением чертежей и плакатов графической части). При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием[11]

5.1.5 Приложения

Иллюстрированный материал, таблицы, текст вспомогательного характера могут быть оформлены в виде приложений. **Приложения** оформляются как продолжение текста ПЗ на последующих листах. Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускаются также форматы А3, А4 × 3, А4 × 4.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху в правом углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» (прописными буквами) и его обозначения в виде цифры или прописной буквы, начиная с А, за исключением букв Е, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. *Например:* ПРИЛОЖЕНИЕ А. [11]

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Если в ПЗ одно приложение, оно не обозначается

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с документом сквозную нумерацию страниц.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

В приложение в обязательном порядке выносятся спецификации всех сборочных чертежей графической части проекта.

5.1.6 Список использованных источников

В конце ПЗ приводят «Список использованных источников» (так согласно ГОСТ 7.32-2001 должен называться список литературы), включающий перечень использованных при работе над проектом книг, нормативно-технической и другой документации, интернет ресурсов. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте ПЗ, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. [11]

Ссылки в тексте на использованные источники следует давать в виде арабских цифр, заключенных в квадратные скобки, указывающих порядковый номер источника по списку, например: [5], [18].

При необходимости указываются страницы книги, статьи или другого источника, с которых взяты используемые сведения или формулы, например: [18, с.21-25].

Для исключения ошибок при оформлении ссылок на использованные источники следует дословно переписывать библиографические данные, имеющиеся на оборотной стороне титульного листа или в конце книги или копировать данную запись из электронного каталога библиотеки.

Список использованных источников включают в содержание ПЗ к ВКР.

С 2018 года в ТГУ список использованных источников принято оформлять по ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

Согласно стандарту по месту расположения в документе различают следующие библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в текст документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в список использованных источников).

В рамках выполнения ВКР рекомендуется использовать только ссылки 1-го и 3-го типа.

Внутритекстовую библиографическую ссылку заключают в круглые скобки: ()

Внутритекстовая библиографическая ссылка может содержать следующие элементы:

- заголовок;
- основное заглавие документа;
- общее обозначение материала;
- сведения об ответственности;
- сведения об издании;
- выходные данные;
- сведения об объеме документа (если ссылка на весь документ);
- сведения о местоположении объекта ссылки в документе (если ссылка на часть документа);

- обозначение и порядковый номер тома или выпуска (для ссылок на публикации в многочастных или сериальных документах);

- сведения о документе, в котором опубликован объект ссылки;

- примечания.

Примеры внутритекстовых библиографических ссылок приведены ниже:

(Аренс В.Ж. Албука исследователя. М.: Интернет Инжиниринг, 2006)

(Потемкин В.К., Казаков Д.Н. Социальное партнерство: формирование, оценка, регулирование. СПб., 2002. 202 с.)

(Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М. Информационная безопасность и защита информации: учеб, пособие. М., 2006)

(Краткий экономический словарь / А.Н. Азрилян [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Ин-т новой экономики, 2002. 1087 с.)

(Библиография. 2006. № 3. С. 8-18)

(Челябинск: энциклопедия. Челябинск, 2002. 1 электрон, опт. диск (CD-ROM))

(Собрание сочинений. М.: Экономика, 2006. Т. 1. С. 24-56)

(Рязань: Вече, 2006. С. 67)

(Избранные лекции. СПб., 2005. С. 110-116)

(СПб., 1819-1827. Ч. 1-3)

(Российская книжная палата: [сайт]. URL: <http://www.bookchamber.ru>)

В общем случае затекстовая библиографическая ссылка может содержать следующие элементы:

- заголовок;

- основное заглавие документа;

- общее обозначение материала;

- сведения, относящиеся к заглавию;

- сведения об ответственности;

- сведения об издании;

- выходные данные;

- физическую характеристику документа;

- сведения о местоположении объекта ссылки в документе (если ссылка на часть документа);
- сведения о серии;
- обозначение и порядковый номер тома или выпуска (для ссылок на публикации в многочастных или сериальных документах);
- сведения о документе, в котором опубликован объект ссылки;
- примечания;
- Международный стандартный номер.

Рассмотрим примеры библиографического описания

Общая схема библиографического описания для книг с одним, двумя или тремя авторами:

ЗАГОЛОВОК (фамилия, инициалы авторов, например: *Епишкин В. Е.*)
 ОСНОВНОЕ ЗАГЛАВИЕ (название книги, например: *Проектирование станций технического обслуживания автомобилей*): ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ (вид издания, например: *учеб.-метод. пособие, учебник, лабораторный практикум*)/ СВЕДЕНИЯ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (И.О. Фамилия редактора, составителя; университет). СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ (например: *2-е изд., перераб. и доп.*). МЕСТО ИЗДАНИЯ (название города, например : *Тольятти, М.*): ИЗДАТЕЛЬСТВО (название издательства, например: *ТГУ*), ГОД ИЗДАНИЯ. (например: *2017*). КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ. (например: *194 с.*)

Если нет какого-либо элемента описания, тогда переходим к следующему.

Епишкин В. Е., Караченцев А. П., Остапец В. Г. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей: учеб.-метод. пособие. Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012. 194 с.

или

Епишкин В. Е., Караченцев А. П., Остапец В. Г. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей : учеб.-метод. пособие / Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей" ТГУ. Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012. 194 с.

Допускается сокращать только названия городов Москва (М.) и Ленинград (Л.) или Санкт-Петербург (СПб.). В отличие от ГОСТ Р 7.1-2003, между инициалами автора пробела нет, так же, как нет и запятой после фамилии автора перед инициалами. Не отделяется пробелом и двоеточие после места издания.

Для книг с четырьмя и более авторами описание начинается с ОСНОВНОГО ЗАГЛАВИЯ. В СВЕДЕНИЯХ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ указываются либо все авторы, либо первый автор с добавлением в квадратных скобках сокращения "и другие" [и др.]. Инициалы авторов в этом случае пишутся перед фамилией автора.

1. История России в новейшее время : учебник / А. Б. Безбородов, Н. В. Елисеева, Т. Ю. Красовицкая, О. В. Павленко. Москва : Проспект, 2014. 440 с.

или

1. История России в новейшее время : учебник / А. Б. Безбородов [и др.]. Москва : Проспект, 2014. 440 с.

Книга без автора:

Страхование : учебник / под ред. Т. А. Федоровой. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Магистр, 2011. 106 с.

Многотомное издание:

Экономическая история мира. Европа. Т. 3 / под общ. ред. М. В. Конотопова. Москва: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К», 2012. 350 с.

Нормативные документы:

Типовая инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) в электроэнергетике: РД 153-34.0-03.298-2001. Введ. с 01.05.2001. М., 2002. 91с.

ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления. Введ. 2001-07-01. М., 2000. 7с.

Выходные данные статей из журналов(сборников научных трудов) указывают в следующем порядке: фамилия, инициалы, название статьи, название

журнала, год, том, номер, страницы. Номер от тома отделяют точкой. Название статьи отделяют от названия журнала двумя косыми чертами. Том обозначают – Т., страницы – С.

Общая схема библиографического описания статей из журналов приведена ниже:

**Фамилия И. О. автора статьи. Название статьи // Название журнала.
Год . Т . № . С.**

Статья с одним автором:

Волков А. А. Метод принудительного деления полосы частот речевого сигнала // Электросвязь. 2010. № 11. С. 48-49.

Зайратьянц О. В. Анализ летальных исходов по данным патолого-анатомической службы Москвы // Архив патологии. 2001. Т. 63. № 4. С. 9-13.

Статья с тремя авторами:

Росляков А., Абубакиров Т., Росляков Ал. Системы поддержки операционной деятельности провайдеров услуг VPN // Технологии и средства связи. 2011. № 2. С. 60-62.

Статья с четырьмя и более авторами:

Сверхширокополосные сигналы для беспроводной связи / Ю. В. Андреев, А. С. Дмитриев, Л. В. Кузьмин, Т. И. Мохсени // Радиотехника. 2011. № 8. С. 83-90.

Статьи на английском или немецком языке

Для иностранных журналов том обозначается – V. (англ.) или Bd. (нем.), страницы - P. или - S.

1. Neurology control of locomotion in *C.Elegans* in modified by a dominant mutation in the GLR-1 Ionotropic glutamate receptor / Yi Zheng et al. // Neuron. 1999. V. 24. N 2. P. 347-361.

2. Mank R., Kala H., Strube M. Darstellung und Testung von Polymerpharmaka // Die Pharmazie. Bd. 43. N 10. S. 692-693.

Описание патентных документов:

1. Впускной трубопровод для двигателя внутреннего сгорания : пат. 1007559 СССР, МКИ F 02М 35/10 / М. Урбинати, А. Маннини (Италия); Центро Ричерке Фиат С.п.А. (Италия). - № 2782807 / 25-06 ; заявл. 25.06.79 ; опубл. 23.03.83, Бюл. № 11, Приоритет 26.06.78, № 68493 А/78 (Италия). 5 с.

2. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов : а.с. 07970 СССР, МКИ В 25 J 15/00 / В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин. № 3360585/ 25. 2 с.

Объектами составления библиографической ссылки также являются электронные ресурсы локального и удаленного доступа. Ссылки составляют как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т. д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т.п.).

При включении электронных ресурсов в список использованных источников следует указывать общее обозначение материалов для электронных ресурсов — [Электронный ресурс].

В примечании приводят сведения, необходимые для поиска и характеристики технических спецификаций электронного ресурса. Сведения приводят в следующей последовательности: системные требования, сведения об ограничении доступности, дату обновления документа или его части, электронный адрес, дату обращения к документу.

Сведения о системных требованиях приводят в тех случаях, когда для доступа к документу требуется специальное программное обеспечение (например, Adobe Acrobat Reader, PowerPoint и т. п.).

Волков В. Ю., Волкова Л. М. Физическая культура: курс дистанц. обучения по ГСЭ 05 «Физ. Культура» / С.-Петерб. гос. политехи, ун-т, Межвуз. центр по физ. культуре. СПб., 2003. Доступ из локальной сети Фундамент, б-ки СПбГПУ. Систем, требования: Power Point. URL: <http://www.unilib.neva.ru/dl/local/407/oe/oe.ppt> (дата обращения: 01.11.2003).

Сведения ограничения доступа приводят в том случае, если доступ к документу возможен, например, из какого-то конкретного места (локальной сети, организации, для сети которой доступ открыт) или только для зарегистрированных пользователей полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется на договорной основе или по подписке (например, «Кодекс», «Гарант», «КонсультантПлюс», «EBSCO», «ProQuest», «Интегрум» и т.п.). В описании в таком случае указывают: «Доступ из ...», «Доступ для зарегистрированных пользователей» и др. Если доступ свободен, то в сведениях не указывают ничего.

Для электронных ресурсов удаленного доступа приводят примечание о режиме доступа, в котором допускается вместо слов «Режим доступа» (или их эквивалента на другом языке) использовать для обозначения электронного адреса аббревиатуру «URL» (Uniform Resource Locator - унифицированный указатель ресурса).

Информацию о протоколе доступа к сетевому ресурсу (ftp, http и т. п.) и его электронный адрес приводят в формате унифицированного указателя ресурса.

При наличии сведений о дате последнего обновления или пересмотра сетевого документа, их указывают в ссылке, предваряя соответствующими словами «Дата обновления» («Дата пересмотра» и т.п.). Дата включает в себя день, месяц и год.

После электронного адреса в круглых скобках приводят сведения о дате обращения к электронному сетевому ресурсу: после слов «дата обращения» указывают число, месяц и год: URL : <http://zhurnal.mipt.rssi.ru>. (дата обращения: 11.12.2017).

Общая схема библиографического описания электронного ресурса локального доступа (книги или пособия на CD диске) приведена ниже:

ЗАГОЛОВОК (фамилия, инициалы авторов, например: *Епишкин В. Е.*)
ОСНОВНОЕ ЗАГЛАВИЕ (название книги, например: *Проектирование станций технического обслуживания автомобилей*) ОБЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ МА-

ТЕРИАЛА (всегда пишется [*Электронный ресурс*]): ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ (вид издания, например: *учеб.-метод. пособие, учебник, лабораторный практикум*)/ СВЕДЕНИЯ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (И.О. Фамилия редактора, составителя; университет). СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ (например: *2-е изд., перераб. и доп.*). МЕСТО ИЗДАНИЯ (название города, например : *Тольятти, М.*): ИЗДАТЕЛЬСТВО (название издательства, например: *ТГУ*), ГОД ИЗДАНИЯ. (например: *2017*). ТИП НОСИТЕЛЯ (например: *CD, DVD и др.*)

Епишкин В. Е., Караченцев А. П., Остапец В. Г. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей [*Электронный ресурс*]: учеб.-метод. пособие. Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012. 1 электрон, опт. диск (DVD-ROM).

или

1. Смирнов А.И. Информационная глобализация и Россия [*Электронный ресурс*]: вызовы и возможности. М., 2005. 1 CD-ROM.

Общая схема библиографического описания электронного ресурса удаленного доступа (интернет ресурсы) приведена ниже:

Сайт:

Название сайта [*Электронный ресурс*]: сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности (это данные о составителях сайта).
Город : Имя (наименование) издателя или распространителя, год. URL :
http: // www. _____ (дата обращения: __. __. __)

Пример:

1. Российская государственная библиотека [*Электронный ресурс*] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Т. В. Власенко ; Web-мастер Н. В. Козлова. Москва : Рос. гос. б-ка, 1997. URL : <http://www.rsl.ru>. (дата обращения: 11.12.13)

2. Исследовано в России [*Электронный ресурс*] : научный журнал / Моск. физ.- техн. ин-т. Долгопрудный : МФТИ, 1998 . URL : <http://zhurnal.mipt.rssi.ru>. (дата обращения: 11.12.13)

Любой текст или статья, расположенные на сайте:

Фамилия И.О. авторов. Заглавие текста на экране [Электронный ресурс] // Заглавие сайта : сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности. URL : http://www._____ (дата обращения: __.__.__)

Если нет какой-либо области описания – пропускаем.

Пример:

1. Новосибирск [Электронный ресурс] // Википедия : Свободная энциклопедия. URL : <http://www.ru.wikipedia.org/wiki/%CD%E2%E2%E1%E8%E1%E8%E0%E1%EA> (дата обращения: 11.12.13)

Максимова Н. А. Структура региональных образовательных порталов // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2014. № 11. С. 16–20. URL: <https://e-koncept.ru/2014/14300.htm> (дата обращения: 12.12.2017).

Книга из полнотекстовой электронно-библиотечной системы (ЭБС)

Книга с 1-3 авторами:

Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник. Электрон. текстовые данные. М.: Логос, 2014. 400 с. URL : <http://www.iprbookshop.ru/21892>. ЭБС «IPRbooks».

Книга с 4 и более авторами:

Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. А. Беклемишева [и др.] ; под ред. Д. В. Беклемишева. Электрон. текстовые дан. Изд. 3-е, испр. СПб. : Лань, 2008. URL : <http://e.lanbook.com/view/book/76/>

По согласованию с нормоконтролером возможно оформление списка использованных источников по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Примеры оформления библиографических ссылок приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 27.

Все библиографические ссылки: как внутритекстовые, так и затекстовые - должны быть оформлены единообразно в рамках каждой отдельной ВКР

5.1.7 Особенности оформление цитирования в тексте пояснительной записки к ВКР

В ВКР как и в любых письменных работах студентов ТГУ при использовании цитирования все цитаты заключаются в кавычки и оформляются в соответствии с установленными нормами современного русского литературного языка, ГОСТ Р 7.0.5-2008 и действующей Инструкцией по оформлению цитат и ссылок на первоисточники. [10]

Объектами составления библиографических ссылок для «Списка использованных источников» являются все виды опубликованных и неопубликованных документов на любых носителях (в том числе электронные ресурсы локального и удаленного доступа), а также составные части документов.

Библиографические ссылки используются при[10]:

- цитировании;
- заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций, классификаций, определений;
- необходимости отсылки к другому изданию, где более полно изложен вопрос;
- анализе опубликованных работ.

Для связи цитируемого текста с текстом документа первоисточника порядковый номер библиографической записи указывают в квадратных скобках в конце строки с цитируемым текстом (после кавычек), например «.....» []

Если затекстовая ссылка приводится на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывается порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой (ПРИЛОЖЕНИЕ 28).

Если затекстовая ссылка приводится на конкретный фрагмент текста документа из электронного ресурса, в отсылке указывается только порядковый номер документа. [10]

Если затекстовая библиографическая ссылка дается на весь документ (в случае передачи общего содержания, мыслей и т.д.), то в ссылке указывается только порядковый номер библиографической записи (ПРИЛОЖЕНИЕ 28).

Если обучающимся по направлениям подготовки магистров, научно-педагогических кадров в аспирантуре необходимо сделать ссылку на часть текста своей бакалаврской работы, то данная бакалаврская работа включается в «Список использованных источников», а ссылка оформляется в соответствии с нормативной документацией. [10]

Так же оформляются ссылки на другие ранее написанные работы (статьи, пособия, репортажи и т.д.). Примеры правильного оформления цитирования текста приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 28.

Правильное оформление цитирования позволит избежать проблем при проверке оригинальности ВКР экспертной комиссией

5.2 Оформление графической части проекта бакалавра

Поскольку планом учебного процесса для студентов по направлению 23.03.03 предусматривается изучение специальных дисциплин и наличие навыков работы в графических редакторах, то чертежи графической части ВКР должны быть в обязательном порядке выполнены с использованием современных компьютерных технологий и представлены на электронном носителе.

По согласованию с заведующим кафедрой и руководителем дипломного проекта допускается выполнение графической части по некоторым разделам в объёмных графических редакторах (Blender, Maya, LightWave, ArchiCAD, 3Ds-Max), при наличии у студентов достаточных познаний и умений в указанной области (ПРИЛОЖЕНИЕ 24). При этом необходимо правильно распределить объём выполняемой работы, сочетая 3D модели с техническими чертежами.

Например, работу спроектированной конструкции и технологический процесс наиболее наглядно можно продемонстрировать при помощи 3D-моделей и анимации, но отличительные конструкторские решения, разработанные студентом и придающие объекту новизну, целесообразно представить на разрезах, представленных на листах графической части.

Графическая часть выпускной квалификационной работы выполняется на листах бумаги стандартного формата по ГОСТ 2.301-68*. При выполнении рабочих чертежей деталей, все форматы необходимо компоновать на листе А1. Формат А4 располагается только вертикально. Остальные основные форматы можно располагать как вертикально, так и горизонтально. При выборе формата следует учитывать, что он должен быть заполнен изображениями на 70 - 80%.

Если чертёж не помещается на одном из пяти основных форматов А0, А1, А2, А3 или А4, то допускается применение дополнительных форматов, которые приведены в таблице указанного ГОСТа.

Чертёж можно располагать на нескольких форматах, согласно ГОСТ 2.316-2008. При этом на листе с основным изображением показывают стрелкой направление взгляда (для вида), или секущую плоскость (для разреза) с буквенным обозначением, и в скобках - номер листа, на котором выполнен данный вид или разрез (см. приложение Е, лист 1; приложение Ж, лист 1; приложение К, лист 1).

На листе с изображением указанных вида или разреза, после буквенного обозначения и (при необходимости) масштаба, в скобках указывают номер листа, с которого перенесены эти изображения (см. приложение Е, лист 2; приложение Ж, лист 2; приложение К, лист 2).

Планировка **производственного корпуса ПАТ** и помещения для хранения автомобилей выполняются в масштабе 1:100 или 1:200. [11,12]

Здание производственного корпуса и помещения для хранения автомобилей должно иметь стандартную сетку колонн: одноэтажные здания крупных предприятий - 12×12, 12×18, 12×24, 12×30, 12×36 метров (первое число – шаг колонн, второе - пролет); для небольших предприятий - допускается 6×9, 6×12, 6×24 метров. Шаг колонн для всего здания должен быть постоянным.

Разбивочные оси сетки колонн зданий и сооружений наносят штрихпунктирными линиями с длинными штрихами и маркируют в кружках диаметром:

6 мм – для чертежей в масштабе 1:400 и мельче;

8 мм – для чертежей в масштабе 1:200 и крупнее.

Для маркировки разбивочных осей применяют арабские цифры и прописные буквы русского алфавита, за исключением букв *З, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ы, Ь, Ъ*. Если для маркировки осей не хватает букв алфавита, маркировку продолжают удвоенными буквами (например, *АА, ББ, ВВ*). Цифрами маркируют оси по длинной стороне здания (сооружения) с большим количеством разбивочных осей. [11,12]

Последовательность маркировки осей принимают слева направо и снизу вверх. Маркировку осей располагают по левой и нижней сторонам плана здания (сооружения).

Планы промышленных зданий располагают длинной стороной вдоль нижней горизонтальной стороны листа так, чтобы продольная разбивочная ось *А* здания была параллельна этой стороне.

На планах промышленных зданий вычерчивают и обводят тонкой сплошной линией открытые приямки, каналы, лотки, выступы в полу, площадки высотой до 2 м, гардеробное оборудование бытовых помещений (шкафы, вешалки, скамьи) и т.п.

Вычерчивают и обводят штриховой линией подкрановые пути и монорельсы, мостовые и подвесные краны, площадки и антресоли, расположенные на высоте более 2 м от пола этажа; также обводят диагонали, перекрещивающиеся габаритные прямоугольники этих кранов, площадок и антресолей. Такие изображения сопровождаются поясняющими надписями, например, «Площадка 2 на отм. +4.200». [11,12]

После привязки вычерчивают контуры всех наружных и внутренних стен, перегородок, колонн, оси подкрановых балок и т.п.

Внутри плана проставляют размеры: привязка стен к разбивочным осям, а перегородок – к разбивочным осям или к поверхности стен; размеры проемов во внутренних стенах и стационарных перегородках; привязка граней проемов к разбивочным осям или характерным узлам стен (углам, пилястрам, пересечениям и пр.); привязка осей подкрановых, железнодорожных путей и монорельсов к разбивочным осям; размеры и привязка канав, подъемников и трапов,

устраиваемых в конструкции пола. Номера помещений и участков проставляют на плане в кружках диаметром 6...8 мм. [11,12]

Контур сечений несущих стен и колонн обводят сплошной основной линией толщиной S , равной 0,6...1,4 мм. При этом стеновой материал, являющийся для данного здания (сооружения) преобладающим, условным обозначением не выделяют, дополнительный материал штрихуют. Узкие площади сечений (до 2 мм), сечения колонн допускается зачернять сплошь с оставлением просветов между смежными сечениями не менее 0,8 мм. Контуры сечений перегородок обводят тонкими сплошными линиями толщиной $\frac{S}{2} \dots \frac{S}{3}$ и штриховкой не выделяют.

Разбивочные оси обводят вне габаритов плана здания, начиная от маркировочного кружка и заканчивая на 3...5 мм внутри плана. Внутри габаритов плана оси удаляют, за исключением мест привязки элементов плана, расположения колонн, оборудования и т.п.

Контуры стен, перегородок и колонн, попавших в секущую плоскость, а также оборудование изображают сплошной осевой линией, а окон - сплошной тонкой линией.

При вычерчивании окон, дверей, ворот и других элементов здания применяются стандартные условные графические обозначения по ГОСТ 21.107-78.

На лист технологической планировки наносят разбивочные оси здания (помещения). Их выносят на контур изображения и заканчивают кружками для маркировки.

На маркировке все размеры задаются в миллиметрах. Вместо стрелок на концах размерных линий рекомендуется делать засечки в виде наклонных штрихов, принятые в стандартах строительного черчения.

На листе технологической планировки для здания по глубине отдельных элементов канавы, траншеи и т.д., применяют отметки уровней, которые задают в метрах.

За нулевую отметку принимают уровень пола помещений первого этажа (0,000). Плоскости лежащие выше нулевой отметки, считают положительными,

ниже - отрицательными (их отмечают числом со знаком «минус»). При вычерчивании листов технологической планировки необходимо пользоваться условными графическими обозначениями подъемно-транспортного оборудования, потребителей энергии, бытового, противопожарного и другого оборудования.

В спецификацию технологической планировки включают подъёмно-транспортное и основное технологическое оборудование, в том числе и установленное на верстаках (сверлильные станки, прессы и т.п.).

Технологическую планировку производственных помещений рекомендуется выполнять в масштабе 1:25, 1:50; 1:75; 1:100. На технологической планировке цеха, участка, отделения зоны ремонта или обслуживания подвижного состава, необходимо давать привязку стационарного оборудования. [11,12]

При наличии на листе планировок в разных уровнях обозначение дополнительной планировки помещают над ее изображением и выполняют по типу: «Планировка 2-го этажа на отм. + 3,000». [11,12]

Если необходимо представить технологическую планировку подвального помещения, например, склада масел, ее также изображают отдельно на свободном поле того же чертежа и снабжают надписью типа «Планировка склада масел на отм. - 2,700» или выполняют на отдельном листе.

Строительные чертежи необходимо выполнять на листах с рамкой и основной надписью по форме 4 ГОСТ 21.1101- 2009 (рис. 5.2):

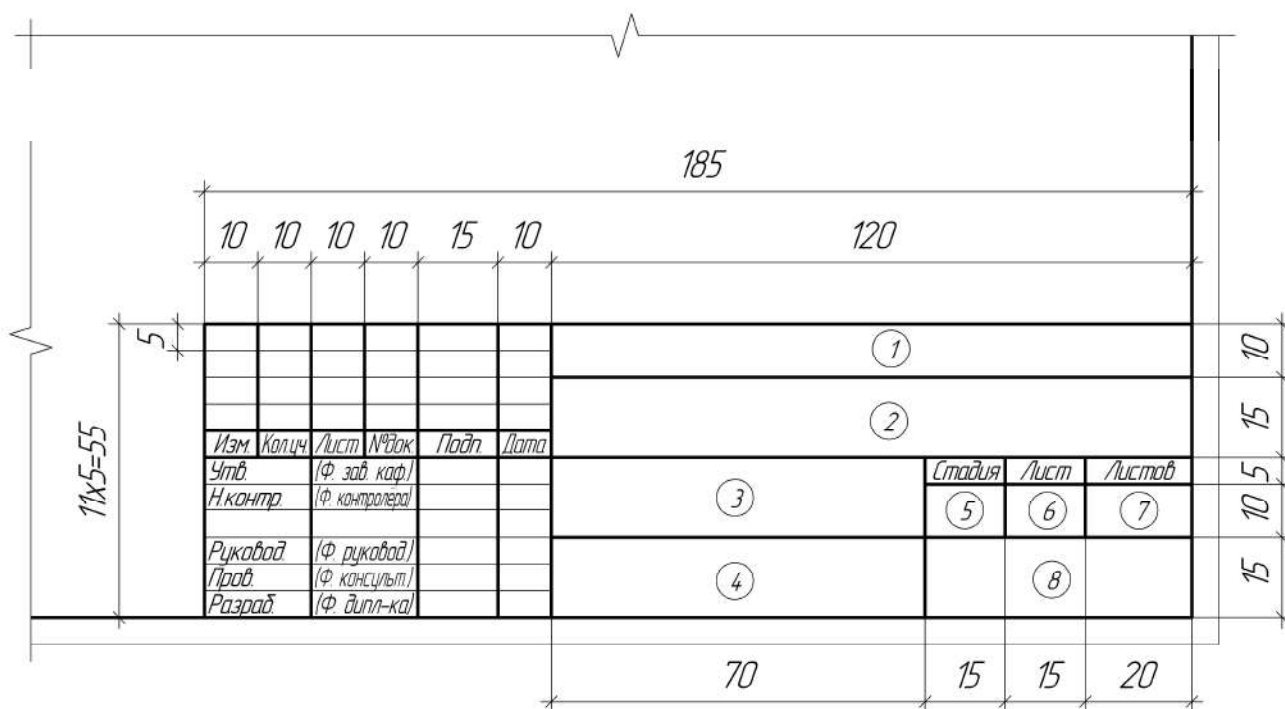


Рис. 5.2. Форма заполнения основной надписи строительных чертежей проекта

В графах основной надписи и дополнительных графах к ней (номера граф указаны в кружках) приводят:

в графе 1 — обозначение чертежа, сформированное по схеме[12]:

XX.XX.ПиЭА.XXX.XX, где зашифрованы следующие данные:

- первые два знака - это последние цифры года защиты;
- третий и четвертый знаки - обозначение вида ВКР (*РБ* – работа бакалавра, *ПБ* – проект бакалавра, принятое обозначение – *ПБ*);
- далее идет обозначение названия кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей в виде аббревиатуры «ПЭА» или «ПиЭА»;
- далее номер темы бакалаврской работы по приказу заместителя ректора - директора Института Машиностроения;
- далее вид чертежа (*ГП* - генеральный план, *ПК* - производственный корпус, *ПО* - производственное подразделение);

в графе 2 - тема проекта по приказу: «Реконструкция ЗАО «СТО Комсомольская. Участок ТО и Р автомобилей»;

в графе 3 - наименование чертежа, т.е. наименование объекта планировки по типу: «Корпус производственный», «Зона ТО и ТР», «Агрегатное отделе-

ние» и т.п.;

в графе 4 - наименование изображений, помещенных на данном листе, например, - «План на отм. +3.500 в осях А – К, 1–13, разрез 1–1»;

в графе 5 - условное обозначение вида документации: *П* - для проектной документации; *Р* - для рабочей документации (в нашем случае - *П*);

в графе 6 - номер листа в соответствии с видом чертежа (1 - генеральный план, 2- производственный корпус, 3 - производственное подразделение);

в графе 7 - количество строительных чертежей ВКР имеющих одинаковое название;

в графе 8 - аббревиатура университета, института, учебной группы студента (*ТГУ, ЭТКб-0901(ЭТКбз-1001)*).

Пример обозначения чертежа производственного корпуса предприятия, разработанного выпускником в бакалаврской работе в 2017-18 учебном году:

18.ПБ.ПЭА.180.ПК

Чертежи конструкторского раздела оформляют в соответствии с требованиями ЕСКД. Графические листы патентного раздела и экономического раздела являются плакатами и оформляются с учетом требований обеспечения наглядности излагаемой информации. Во всех случаях графические листы должны иметь размеры основных и дополнительных форматов по ГОСТ 2.301-68* (СТ СЭВ 1181-78). При использовании дополнительных форматов, превышающих размер потребительского листа ватмана А1, дополнительный лист может быть вычерчен отдельно и прикладываться к основному листу на защите дипломного проекта. Дополнительный лист не следует приклеивать, т.к. это осложняет хранение дипломных проектов в архиве. [11,12]

Основные надписи конструкторских или машиностроительных чертежей должны соответствовать стандарту штампу (ГОСТ 2.104- 2006), и заполняться по установленной в ТГУ форме (рис. 5.3) [11,12]:

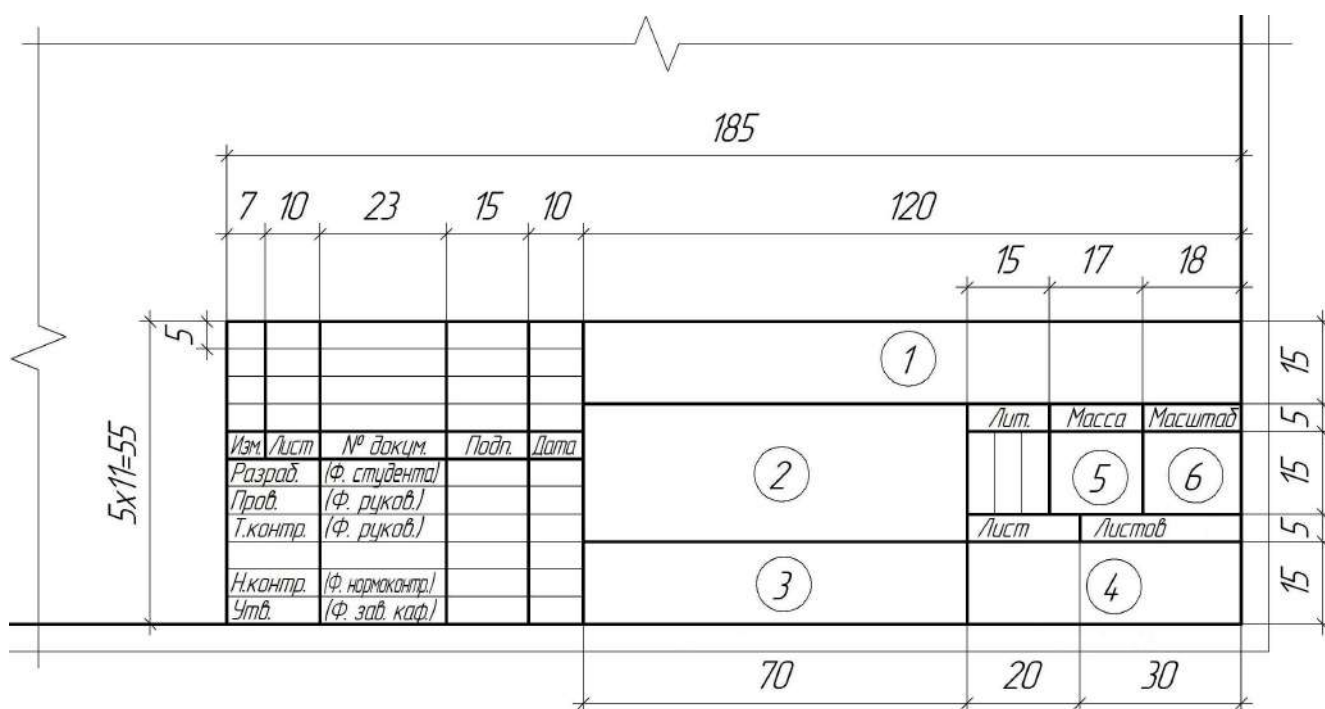


Рис. 5.3. Форма заполнения основной надписи чертежа
дипломного проекта

В обозначенных цифрами клетках штампа указывается следующая информация:

в графе 1 — обозначение чертежа, сформированное по схеме:

XX.XX.ПЭА.XXX.XX.XX.XXX.XX, где зашифрованы следующие данные:

- первые два знака - это последние цифры года защиты;
- третий и четвертый знаки - обозначение вида ВКР (*РБ* – работа бакалавра, *ПБ* – проект бакалавра, принятое обозначение – *ПБ*);
- далее идет обозначение названия кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей в виде аббревиатуры «ПЭА» или «ПуЭА» ;
- далее номер темы бакалаврской работы по приказу заместителя ректора директора Института Машиностроения;
- следующие два знака - вид графического документа (см. примечание);
- обозначение сборочной единицы (по чертежу общего вида);
- обозначение позиции детали (по чертежу общего вида);
- последние два знака – вид чертежа (*ВО* – чертеж общего вида, *СБ* – сборочный чертеж).

в графе 2 - название чертежа, например, «Стенд для обкатки коробки передач», «Вал привода» (в штампе названия пишут без кавычек, первое слово - существительное);

в графе 3 - тема дипломного проекта, например, «АТП на 350 автомобилей КамАЗ- 5320. Агрегатное отделение» (для чертежа детали в этой клетке штампа указывается материал, из которого изготавливается деталь, и обозначение стандарта);

Примечание. Для обозначения вида чертежа применять следующие цифры:
00...10 – изделие;

11...40 – чертежи общего характера (техкарты, литературный обзор, методики, рекомендуется обозначать патентный лист числом 20, а технологическую карту числом 40);

50...60 – чертежи и диаграммы по экономике и организации производства (рекомендуется число 60);

61...79 – чертежи конструкторского раздела (рекомендуется число 61);

80...99 – результаты исследований (графика, диаграммы, номограммы, для сравнительной циклограммы оборудования рекомендуется число 80, для научно-исследовательского листа - 81), различные виды схем (кинематические, электрические, гидравлические, пневматические и т.д.);

При отсутствии необходимости использования цифровых обозначений в обозначение ставить нули.

В графе 5 указывается масса изделия (оборудования) если она доподлинно известно, в противном случае графа не заполняется.

В графе 6 «Масштаб» в чертежах указывают масштаб по ГОСТ 2.302- 68* (масштабов 3:1 и 1:3 в ГОСТе нет).

Пример обозначения чертежа общего вида испытательного стенда:

18.ПБ.ПЭА.180.61.00.000.ВО

Пример обозначения сборочного чертежа приводного узла испытательного стенда:

18.ПБ.ПЭА.180.61.01.СБ

Пример обозначения рабочего чертежа ведущего вала испытательного стенда (вал входит в узел, обозначенный на чертеже общего вида стенда позицией 1):

18.ПБ.ПЭА.180.61.01.004

Нумерация листов чертежа должно соответствовать требованиями ЕСКД. Если чертеж представлен одним листом, то в клетке «Лист» и «Листов» цифры не ставятся. Если чертеж, например, общего вида технологического оборудования, представлен 3-мя листами (листы в штампах имеют одно и то же название), то следует писать: «Листов 3», «Лист 1» или «Лист 2» и т.д.

Спецификация – это основной конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта. Составляется на отдельных листах формата А4 с основными надписями по формам 2 на первом листе и 2а на последующих листах. Пример оформления спецификации приведён в ПРИЛОЖЕНИИ 21. Наличие тех или иных разделов определяется составом специфицируемого изделия. [11]

Порядковые номера составных частей, непосредственно входящих в специфицируемое изделие, записывают в графе "Поз." в последовательности расположения их в спецификации, начиная со сборочных единиц.

Наименование каждого раздела записывается в виде заголовка с прописной буквы в графе «Наименование» и подчеркивается сплошной тонкой линией.

В раздел «Документация» записываются сведения о документах основного комплекта изделия, на которое составляется спецификация. В нашем случае – это сам сборочный чертеж.

В раздел «Сборочные единицы» записываются сведения о сборочных единицах, непосредственно входящих в данное специфицированное изделие (если они есть).

В раздел «Детали» записываются наименования деталей в соответствии с основной надписью на чертежах.

В раздел «Стандартные изделия» записываются сведения об изделиях, непосредственно входящих в данное специфицированное изделие и отвечающих требованиям действующих стандартов (для них графу "Обозначение" не заполняют). Запись производят по группам изделий, объединённых по их функциональному назначению (например, подшипники, крепёжные изделия, электротехнические изделия и т.п.). Записи в пределах каждой группы – в алфавитном порядке наименования изделий, в пределах каждого наименования – в порядке возрастания обозначений стандартов, а в пределах каждого обозначения стандарта - в порядке возрастания основных параметров или размеров изделия. [11]

В раздел «Прочие изделия» записываются сведения об изделиях, применяемых не по основным конструкторским документам, а по техническим условиям, зарегистрированным в установленном порядке. [11]

В раздел «Материалы» записываются сведения о материалах, самостоятельно входящих в состав специфицированного изделия.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА БАКАЛАВРА

Работа над проектом бакалавра должна быть завершена в течение 4-х недель, отводимых графиком учебного процесса на выполнение ВКР. Предваряет начало работы над проектом преддипломная практика, задачей которой является сбор материалов, необходимых для выполнения проекта, ориентированного на реальные условия технической эксплуатации автомобилей. Фактически работа над проектом должна выполняться в ходе курсового проектирования по дисциплинам «Проектирование предприятий автомобильного транспорта», «Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей» и «Устройство и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта» в течение всего последнего курса обучения.]

Обучающийся должен работать над проектом самостоятельно и ритмично, прибегая к советам руководителя проекта и консультантов по специальным разделам (при их наличии): патентных исследований, охраны труда и защиты окружающей среды, экономической оценки выполняемых в проекте разработок.

Учитывая то, что все разделы проекта являются взаимосвязанными, работа должна проводиться, по крайней мере, в два этапа. На первом этапе следует в общих чертах определить задачи каждого раздела и направления их решения. На втором этапе можно поочередно или, с небольшим разрывом по времени, одновременно прорабатывать несколько разделов. Так, начав с технологического расчета предприятия, можно перейти к анализу технологического оборудования (патентным изысканиям), затем к конструкторской проработке устройства, используемого в технологическом процессе, потом к разработке технологического процесса и т.д. Можно также проводить технологическое проектирование и периодически переключаться на поиск прогрессивных решений по механизации производственных процессов проектируемого предприятия, на основании которых будет разрабатываться конструкция разрабатываемого в проекте устройства. В процессе работы над конструкторским разделом может возникать

необходимость проведения дополнительного поиска аналогов в связи с проектированием конкретных узлов и механизмов.

План производственного подразделения может быть окончательно оформлен только после завершения конструкторской разработки технологического оборудования, которое должно быть изображено на плане.

Проработка вопросов охраны труда и обеспечения экологических требований (расчет вентиляции, освещения рабочих зон и т.п.) может быть проведена после вычерчивания плана производственного корпуса и его подразделения.

Экономическая оценка эффективности разработок проекта бакалавра и, в частности, расчет себестоимости изготовления предлагаемого технологического оборудования, может быть произведена после детальной проработки всех остальных разделов ВКР при наличии технико-экономических характеристик спроектированного предприятия и технологического оборудования.

Консультации по специальным разделам проекта бакалавра проводятся преподавателями соответствующих кафедр университета в заранее оговорённое время в течение всего периода работы над выпускной квалификационной работой.

В ходе выполнения ВКР студент должен не реже одного раза в неделю в часы консультаций встречаться со своим руководителем, который оценивает степень готовности и следит за соблюдением календарного плана работы над проектом.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ СТЕПЕНИ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Выпускные квалификационные работы студентов проходят обязательную проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета в соответствии с Порядком обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ в ТГУ.

Под плагиатом в общем случае понимается несамостоятельное выполнение письменной работы, то есть использование в ней чужого текста, опубликованного на бумажном или электронном носителе, без ссылок на источник заимствования или при наличии ссылок, но когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы или какого-либо из ее разделов. [6]

В рамках действующей в ТГУ нормативной документации под чужим текстом понимаются интеллектуальные произведения в области литературы, науки и искусства, выступающие охраняемыми объектами в рамках международного авторского права, а также результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации. [6]

В тексте пояснительной записки ВКР выделяют правомерные заимствования и неправомерные заимствования.

Правомерное заимствование – это использование в ВКР части чужого текста, обоснованное целями цитирования, с обязательным указанием ссылок (сносок) на автора и источник заимствования, оформленного в соответствии с установленными правилами цитирования. [6]

Неправомерное заимствование – это плагиат.

Под плагиатом в Тольяттинском государственном университете понимается несамостоятельное выполнение ВКР, а именно[6]:

- Дословное и недословное изложение основного текста, опубликованного на бумажном или электронном носителе, без ссылок (сносок) на автора и источник заимствования.

- Присвоение чужого материала (текста), выражающееся в необоснованном целях цитирования заимствовании при наличии ссылок, но когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения ВКР или какого-либо из ее разделов.
- Использование стилистического приема парафразы – изложение чужого текста с заменой слов и выражений на близкие по смыслу (синонимы) без изменения содержания заимствованного текста.

Плагиат как несамостоятельное выполнение ВКР рассматривается как невыполнение учебного плана, предполагающее отчисление из университета.

Под оригинальностью ВКР понимается самостоятельное выполнение ВКР, то есть наличие в ней собственного текста, не скопированного из других источников, и отличающегося неповторимостью в других источниках, с минимальным количеством заимствований, оформленных в соответствии с установленными правилами цитирования. [6]

В целях осуществления контроля самостоятельного выполнения ВКР обучающимися в ТГУ используется система «Антиплагиат».

Проверке на плагиат подвергается как пояснительная записка ВКР, так и чертежи и плакаты графической части проекта. В целях осуществления контроля самостоятельного выполнения ВКР в ТГУ используется система «Антиплагиат», позволяющая выявить степень заимствования информации. [6]

Контроль графической части производится членами комиссии по предварительной защите в ходе этапов текущего контроля степени выполнения проекта бакалавра. В случае возникновения сомнений в оригинальности предоставленного материала производится его сравнение с имеющейся на кафедре электронной базой данных ВКР успешно защищенных ранее.

Выпускник допускается к предзащите и защите ВКР при наличии в ней не более 25% плагиата(не менее 75% оригинальности).

На первом занятии выпускного курса выпускающая кафедра знакомит под роспись обучающихся с содержанием действующей редакции Порядка обеспе-

чения самостоятельности выполнения письменных работ в ТГУ, оформляет лист ознакомления.

Координация деятельности по проверке выпускных квалификационных работ возлагается на независимую экспертную комиссию, состав и график работы которой ежегодно утверждается приказом ректора.

Независимая экспертная комиссия включает основной состав (представителей административно-управленческого персонала вуза) и профильных экспертов (заведующих кафедрами). Заведующие кафедрами имеют право привлекать к экспертизе преподавателей кафедры. [6]

Экспертиза ВКР проходит в два этапа с интервалом в семидневный срок:

- на первом этапе ВКР проверяют профильные эксперты,
- на втором этапе ВКР проверяет основной состав независимой экспертной комиссии.

На первом этапе выпускники представляют профильному эксперту(заведующий выпускающей кафедрой) [6]:

- пояснительные записки ВКР в электронном виде в формате «*.doc» или «*.docx», имя файла – фамилия и инициалы студента, группа (Фамилия И.О._группа)
- заявление о самостоятельном характере ВКР по форме (ПРИЛОЖЕНИЕ 29) в котором подтверждается его ознакомление с фактом проверки представленной им работы системой «Антиплагиат», отсутствие заимствований из печатных и электронных источников, не подкрепленных соответствующими ссылками (сносками), и информированность об отчислении из университета в случае обнаружения плагиата.

Профильный эксперт:

- регистрирует заявления обучающихся о самостоятельном характере ВКР в журнале учета заявлений;

- размещает электронные версии выпускных квалификационных работ в формате «*.doc» или «*.docx» в соответствии с академическими группами на едином электронном носителе (флеш-накопителе);
- осуществляет экспертизу ВКР обучающихся в системе «Антиплагиат», в том числе на предмет попыток завышения процента оригинальности обманным путем и заполняет протокол проверки ВКР профильным экспертом;
- осуществляет экспертизу ВКР на соответствие локальным нормативным актам ТГУ.

Проверка ВКР производится системой «Антиплагиат» с автоматическим формированием отчета о результатах. При показателе оригинальности (в том числе цитирование) 75% и выше, а также общем объеме цитат в тексте не более 50%, заведующий кафедрой заполняет протокол проверки по группе, который вкладывается в папку с документами по защите ВКР.

При показателе оригинальности менее 75% либо превышении допустимого порога цитирования ВКР отправляется обучающемуся на доработку при сохранении ранее установленной темы. На устранение замечаний дается 7 календарных дней. [6]

На первом этапе профильный эксперт не допускает студента ко второму этапу экспертизы и к защите ВКР, если [6]:

- отсутствует заявление обучающегося о самостоятельном характере ВКР,
- нарушены сроки, установленные приказом ректора, представления работы на экспертизу в системе «Антиплагиат», установленные приказом ректора,
- не представлена работа на экспертизу в системе «Антиплагиат»,
- обнаружены попытки получения завышенной оценки от системы «Антиплагиат» обманным путем (создание областей невидимого текста с помощью метода якорей, автозамена букв русского алфавита на буквы латинского алфавита, автозамена букв русского алфавита на символы

математических формул, использование невидимых символов, скриншотов, картинок с неоригинальным текстом, программ «Синонимайзер», «Переводчик» и т.д.),

- ВКР имеет менее 75% оригинальности и(или) более 50% цитирования.

Для проведения второго этапа экспертизы профильный эксперт представляет председателю независимой экспертной комиссии[6]:

- окончательные электронные версии ВКР, аналогичные переплетенным типографическим способом печатным версиям, представленным к защите на едином электронном носителе (флеш-накопителе);
- протоколы проверки ВКР профильным экспертом по группам (ПРИЛОЖЕНИЕ 30);
- при возникновении конфликтных ситуаций переплетенные типографическим способом ВКР, идентичные представленным электронным версиям.

Председатель независимой экспертной комиссии направляет ВКР на экспертизу членам основного состава независимой экспертной комиссии, часть работ проверяет председатель комиссии. Проверка всех ВКР происходит с использованием системы «Антиплагиат». [6]

Основной состав независимой экспертной комиссии[6]:

- осуществляет экспертизу ВКР обучающихся в системе «Антиплагиат», в том числе на предмет попыток завышения процента оригинальности обманным путем. Заполняет протокол проверки;
- осуществляет экспертизу ВКР на соответствие локальным нормативным актам ТГУ.
- при необходимости анализирует протокол проверки ВКР профильным экспертом

После экспертизы ВКР основной состав независимой экспертной комиссии выносит окончательное решение о допуске обучающихся к защите ВКР, которое фиксируется в Протоколе проверки ВКР членами экспертной комис-

сии(ПРИЛОЖЕНИЕ 30). В случае недопуска студента замечания к ВКР фиксируются в протоколе.

Обучающийся, не прошедший проверку на наличие заимствований (плагиата), отчисляется из университета по порочащим основаниям.

Электронные версии ВКР допущенных к защите размещаются в электронно-библиотечной системе ТГУ.

Результаты проверки ВКР системой «Антиплагиат» учитываются при выставлении итоговой оценки на защите ВКР и прилагаются к отзыву научного руководителя.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВКР

В конце срока отведенного студенту-выпускнику на выполнение ВКР, но не позднее трех недель до установленного срока начала работы государственной экзаменационной комиссии, на выпускающей кафедре организуется предварительная защита ВКР. Графики очных предзащит студентов по группам размещаются на информационном стенде и сайте выпускающей кафедры, графики предзащит, организованных с использованием дистанционных образовательных технологий – в системе дистанционного обучения. [1,2,3,8]

Предварительная защита ВКР осуществляется студентом на выпускающей кафедре перед комиссией по предзащите. В состав комиссии по предварительной защите входят не менее 4-х ведущих преподавателей кафедры, имеющие ученую степень и(или) звание (как правило, предзащита студента осуществляется в присутствии заведующего кафедрой и руководителя ВКР), которые объективно оценивают объем выполненной обучающимся работы и степень его готовности к защите проекта перед ГЭК. В состав комиссии могут включаться ведущие специалисты - представители работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, а также консультанты по разделам ВКР с профильных кафедр. Состав комиссии по предзащите и график ее работы утверждаются заведующим кафедрой. [1,2]

На предварительную защиту выпускник представляет подписанную руководителем и консультантами пояснительную записку и все чертежи графической части. Чертежи в обязательном порядке должны пройти нормоконтроль и иметь соответствующую подпись в штампе.

Замечания, предложения и рекомендации по дополнению и доработке ВКР должны быть зафиксированы в протоколе заседания комиссии (ПРИЛОЖЕНИЕ 31) и учтены студентом-выпускником при подготовке работы к защите перед государственной экзаменационной комиссией. Копия протокола выдается студенту под роспись. [1]

Обучающемуся дается 7 дней для устранения замечаний отмеченных в протоколе комиссии по предзащите. За устранением замечаний следит руководитель проекта, который делает соответствующую отметку в протоколе предзащиты.

Только после успешного прохождения предварительной защиты студент может сдать пояснительную записку ВКР на проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета в соответствии с Порядком обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ в ТГУ.

По результатам успешной предварительной защиты комиссия назначает каждому обучающемуся дату защиты его проекта в зависимости от итоговой степени его готовности и количества времени необходимого на доработку проекта. Если по результатам предварительной защиты комиссия признает представленный проект компиляцией (копией) ранее выполненного проекта или объем проделанной работы и уровень подготовленности студента к защите проекта недостаточными, то проект не допускается к защите перед ГЭК в установленные графиком учебного процесса сроки. [12]

В этом случае защита переносится на более поздние сроки с оформлением по действующим положениям срока обучения студента в ТГУ на платной основе. Минимальный срок продления обучения 0,5 года.

В случае компиляции чужого проекта дипломнику выдается новая тема проекта бакалавра.

В случае неявки выпускника на предзащиту в установленные сроки без наличия серьезных оснований студент подлежит отчислению.

По результатам предзащиты ВКР и проверки на наличие заимствований (плагиата) выпускающие кафедры оформляют представления о допуске студентов к защите ВКР в соответствии с Положением об государственной итоговой аттестации выпускников университета. [3]

После завершения студентом ВКР руководитель составляет письменный отзыв, который должен содержать общую характеристику проделанной сту-

дентом работы, ее актуальность, теоретический уровень и практическую значимость работы, степень самостоятельности проведенного исследования, глубину и оригинальность поставленных вопросов, анализ положительных и отрицательных сторон, рекомендации по дальнейшему использованию работы, практическую значимость, а также оценку выпускной ВКР по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель оформляет общий отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы. Форма отзыва представлена в ПРИЛОЖЕНИИ 32. [1]

При выполнении проекта под заказ работодателя оформляется отзыв заказчика о выполнении выпускной квалификационной работы.(ПРИЛОЖЕНИЕ 33) [1]

На защиту в государственную экзаменационную комиссию в срок не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы студент-выпускник представляет:

- оформленную ВКР, подписанную студентом, руководителем ВКР, консультантами(при их наличии), допущенную к защите заведующим выпускающей кафедрой и председателем независимой экспертной комиссии по проверке ВКР на предмет обеспечения самостоятельности их выполнения;
- электронную версию ВКР на CD-диске либо другом электронном носителе;
- отзыв руководителя ВКР;
- автоматический отчет системы «Антиплагиат»;
- отзыв заказчика ВКР (при разработке ВКР под заказ работодателя);
- дополнительные материалы (макет конструкции разработанного технологического оборудования и т.п.)
- в случае дополнительной защиты ВКР на иностранном языке – реферат с кратким содержанием работы на иностранном языке.

9. НОРМОКОНТРОЛЬ ВКР

ВКР подлежат обязательному нормоконтролю (проверке на соответствие требованиям ГОСТов). Консультант по нормоконтролю ставит свою подпись на титульном листе ВКР. [1]

Нормоконтроль выпускной квалификационной работы – проверка ВКР на соответствие требованиям стандартов и ГОСТов (ГОСТ 2.111-68).

Ответственность за содержание ВКР несут ее исполнитель, руководитель ВКР и выпускающая кафедра. Ответственность за правильное оформление работы и ее соответствие действующей нормативной документации целиком и полностью лежит на нормоконтролере. Для проведения нормоконтроля ВКР в университете назначается высококвалифицированный специалист в данной области, которому делегируются соответствующие полномочия.

Нормоконтроль проводится в два этапа. На первом этапе в соответствии с расписанием (не позднее чем за неделю до предварительной защиты) студент представляет консультанту графическую часть ВКР и предварительный вариант пояснительной записки (не переплетенную) с бланком ЗАКЛЮЧЕНИЯ на предварительный нормоконтроль (ПРИЛОЖЕНИЕ 34). [11]

На предварительном этапе проверяется:

- соответствие темы ВКР и руководителя распоряжению заместителя ректора - директора института;
- оформление пояснительной записки;
- выполнение графической части проекта в соответствии с требованиями действующих стандартов и ГОСТов;
- правильность заполнения и оформления титульного листа проекта, бланков задания на выполнение ВКР и календарного плана.

Результаты предварительного нормоконтроля ПЗ отражаются в ЗАКЛЮЧЕНИИ по оформлению выпускной квалификационной работы студента, путем проставления «плюса» или «минуса» на соответствие или не соответствие

того или иного параметра по оформлению ПЗ. Выпускник в обязательном порядке устраняет замечания нормоконтролера по всем пунктам ЗАКЛЮЧЕНИЯ.

ВКР с бланком ЗАКЛЮЧЕНИЯ представляется студентом на выпускающую кафедру комиссии по предзащите, для прохождения предварительной защиты.

Студент не прошедший предварительный нормоконтроль до предзащиты не допускается.

В соответствии с расписанием студент представляет ВКР на заключительный этап нормоконтроля (не позднее одной недели до начала работы ГАК). Заключительный этап нормоконтроля проводится при наличии полностью укомплектованной ВКР:

- переплетенной ПЗ (со всеми подписями, кроме заведующего выпускающей кафедрой);
- отзыв руководителя;
- графическая часть.

Нормоконтролер ставит свою подпись на титульном листе ПЗ, при условии устранения студентом всех замечаний в графической части и ПЗ отмеченных в ЗАКЛЮЧЕНИИ на предварительном этапе проверки. Нормоконтролер ставит дату и подписывает ЗАКЛЮЧЕНИЕ при неукоснительном соответствии оформленной ПЗ всем его параметрам.

Нормоконтроль графической части проектов, выполненных в объёмных (анимационных) графических редакторах, производится назначенными преподавателями выпускающей кафедры, пояснительная записка проходит контроль в обычном порядке.

В случае отсутствия консультанта по нормоконтролю проверку осуществляет руководитель ВКР. [1]

10. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА БАКАЛАВРА

К защите выпускных квалификационных работ допускаются студенты[1]:

- не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе;
- успешно прошедшие предварительную защиту выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями Положения о выпускной квалификационной работе.

Защита проекта бакалавра производится публично перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой формируется по представлению заведующего выпускающей кафедрой и утверждается в установленном порядке. В состав комиссии кроме преподавателей выпускающей кафедры и консультантов по разделам входят высококвалифицированные работники предприятий – основных потребителей выпускников направления на городском рынке труда. [2,3]

Выпускающая кафедра готовит представления о допуске студентов к защите выпускных квалификационных работ не позднее чем за неделю до защиты по графику учебного процесса.

Сотрудники отдела по учету успеваемости студентов на основании представлений заведующих выпускающими кафедрами готовятся проекты приказов о допуске студентов к защите и проекты приказов об отчислении студентов, не допущенных к защите в соответствии с Положением об отчислении студентов. Копии приказов о допуске студентов к защите размещают сотрудники отдела по учету успеваемости стендах институтов (кафедр) для ознакомления студентов. [1,2,3]

Не менее чем за пять дней до установленного дня защиты подписанный проект бакалавра вместе с отзывом руководителя представляется заведующему выпускающей кафедрой на утверждение, после чего проект передается назначенному рецензенту для ознакомления и оформления рецензии(при наличии

рецензента). В ходе утверждения заведующий кафедрой проверяет: устранил ли выпускник замечания, зафиксированные в протоколе предварительной защиты. В случае не устранения замечаний защита переносится на более поздний срок.

Накануне или утром в день защиты проекта студент передает секретарю ГЭК пояснительную записку с вложенными в нее отзывом и другими материалами (акт внедрения, ксерокопии научных статей по тематике ВКР, заявки или патенты на изобретение или полезную модель). Листы графической части проекта вывешиваются (накальваются) на демонстрационном стенде и в процессе защиты предъявляются членам ГЭК. [2,3,12]

Защита выпускных квалификационных работ начинается с оглашения заведующим выпускающей кафедрой состава ГЭК, после чего председатель комиссии открывает защиту. На заседании должно присутствовать не менее двух третей состава ГЭК при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. [2,3]

В процессе защиты проекта бакалавра председатель ГЭК представляет студента и тему проекта, после чего выпускник докладывает о проделанной работе, излагая суть проекта. В ходе доклада студент использует чертежи как иллюстративный материал, допускается использовать написанный конспект доклада. Время, отводимое на доклад 8...10 мин.

В случае защиты мультимедийного проекта, он демонстрируется членам ГЭК на экране при помощи проектора и других предусмотренных для этого компьютерных средств. На защиту предоставляются подписанные бланки с реквизитами проекта и иллюстративный (раздаточный) материал для членов ГЭК.

По завершению доклада члены комиссии задают студенту вопросы, и, после ответов на них, руководитель выпускной квалификационной работы (в случае его отсутствия – секретарь ГЭК) зачитывает отзыв руководителя с предлагаемой оценкой. Председатель ГЭК дает возможность студенту ответить на замечания руководителя и рецензента. [2,3]

Общее время выделяемое на защиту одного выпускника – до тридцати минут.

По окончании защиты ГЭК принимает решение об оценке результатов защиты выпускных квалификационных работ. Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Примерные критерии оценки ВКР представлены в ПРИЛОЖЕНИИ 35. Итоговая оценка ВКР выводится как среднее арифметическое оценок всех членов ГЭК присутствовавших при защите. В пограничных случаях мнение председателя является решающим. Оценки всех защищавшихся в течение дня проектов оглашаются в конце дня после совещания комиссии председателем ГЭК. [2,3]

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе организации в соответствии с Порядком размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе.

Студент, без уважительных причин не явившийся на защиту или не защитивший проект бакалавра (получивший неудовлетворительную оценку или недопущенный к защите), отчисляется из университета в соответствии с Положением об отчислении студентов.

В случае неявки на защиту ВКР по уважительным причинам к каковым относятся: временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других исключительных случаях, документально подтвержденных, ректором предоставляется возможность пройти итоговые аттестационные испытания в течение 6 месяцев после завершения итоговой аттестации. Дополнительные заседания ГЭК организуются на основании личного заявления обучающегося. [2,3]

После защиты пояснительная записка, чертежи и диск с электронным вариантом проекта сдаются в архив кафедры под роспись. Хранение осуществляется в соответствии с Порядком хранения выпускных квалификационных работ принятым в ТГУ.

Для своевременного получения диплома необходимо сдать в отдел кадров студентов подписанный обходной листок, которым удостоверяется отсутствие у студента долгов по оплате за обучение, несданных книг в библиотеке и т.д.

Государственные дипломы о высшем образовании вручаются выпускникам очного отделения в торжественной обстановке на площади перед главным корпусом университета, в ходе ежегодной праздничной церемонии, проходящей в последних числах июня. Дипломы выпускникам заочного отделения вручаются на кафедре по установленному графику.

Выпускники по какой-либо причине, не явившиеся на церемонию вручения дипломов, могут получить документ в отделе кадров студентов при предъявлении документа удостоверяющего личность.

11. ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ

В случае если обучающийся не согласен с решением принятым ГЭК(не удовлетворен выставленной за ВКР оценкой и(или) по его мнению имелись нарушения установленной процедуры защиты ВКР), он может подать жалобу в апелляционную комиссию. Апелляционные комиссии создаются в университете по каждому направлению подготовки и действуют в течение календарного года. [2,3]

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор, либо лицо его заменяющее(исполняющее обязанности.) Кроме председателя в состав комиссии входит не менее 3-х членов, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры и являющихся квалифицированными специалистами в области компетенции комиссии. Не допускается включать в состав апелляционной комиссии по направлению подготовки кого-либо из членов ГЭК. [2,3]

Основной формой деятельности комиссии является заседание. Работа комиссии правомочна если присутствует не менее двух третей от штатного состава комиссии. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов членов участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. [2,3]

Апелляция в комиссии подается лично обучающимся не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР по форме ПРИЛОЖЕНИЕ 36.

Апелляция рассматривается в течение 2-х рабочих дней с момента ее подачи. На заседание приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и податель апелляции.

В ходе рассмотрения апелляции комиссией анализируются следующие документы: протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственных аттестационных испытаний, выпускная квалификационная работа заявителя, отзыв руководителя ВКР. [2,3]

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и под роспись доводится до сведения обучающегося подавшего апелляцию в течение 3-х рабочих дней со дня заседания комиссии. [2,3]

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции доводится до обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала работы. ГЭК.

12. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВКР ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

12.1 Общие положения

В настоящий момент в ТГУ образовательная программа по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по заочной форме обучения реализуется в том числе с частичным использованием дистанционных образовательных технологий.

На обучающихся с использованием ДОТ распространяются все локальные нормативные акты университета. [4]

Государственная итоговая аттестация, которая включает подготовку и защиту ВКР, а для некоторых образовательных программ и сдачу итогового государственного экзамена, может осуществляться как очно, так и с применением дистанционных образовательных технологий. Выпускник самостоятельно определяет в какой форме ему комфортнее защищать выпускную квалификационную работу или сдавать госэкзамен, о чем уведомляет выпускающую кафедру заранее.

Проведение государственной итоговой аттестации(ГИА) с применением ДОТ допускается только для обучающихся по ОПОП ВО с применением(частичным применением) ДОТ. К ГИА с применением ДОТ допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме освоивший основную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки. [4]

Контент по курсу «Выпускная квалификационная работа бакалавра» размещен в системе дистанционного обучения и доступен всем авторизованным пользователям через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет». Из числа преподавательского состава выпускающей кафедрой назначается куратор по ВКР для групп дистанционного обучения. Он размещает дополнительные материалы на Новостном форуме по курсу «ВКР»: примерный пере-

чень тем ВКР на учебный год, приказ об утверждении тем и руководителей ВКР, актуальные шаблоны первых трех листов работы, последнюю версию учебно-методического пособия по выполнению ВКР, контактные данные всех руководителей, а также проводит консультирование по выбору темы ВКР, заполнению задания и календарного плана ВКР, структуре бакалаврской работы, и иным организационным вопросам.

Обучающийся в соответствие с графиком выполнения ВКР выкладывает в системе дистанционного обучения различные разделы работы, руководитель или консультанты по разделам проверяют материал и принимают его или возвращают на доработку со своими комментариями и рекомендациями по исправлению.

За три месяца до начала ГИА с применением ДОТ обучающийся в личном кабинете подтверждает факт ознакомления с действующей редакцией Порядка проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий в Тольяттинском государственном университете и наличия у него технических средств и программного обеспечения, позволяющего принять участие в ГИА удаленно с использованием IT-технологий (скорость подключения к сети Интернет не должна быть ниже 512 Kbps (или 128 Кбит / сек на одно рабочее место); операционная система не ниже Windows XP; рекомендуемый интернет браузер MS Internet Explorer (версия не ниже 6.0); разрешение экрана не ниже 1280x1024; web-камера со стандартным разрешением; микрофон с колонками). Указанные требования являются минимальными, для исключения сбоев в работе оборудования рекомендуется использование только последних версий Интернет-браузеров, а также выделенной интернет линии со скоростью не менее 8 Мбит / сек. [4]

ГИА с применением ДОТ проводится удаленно с использованием IT-технологий. Комиссия находится в аудитории, оснащенной следующим оборудованием: медиа оборудование, веб-камера, доступ к сети Internet, микрофон с колонками; экран для демонстрации обучающимися презентационных материалов во время защиты ВКР. [4]

Взаимодействие между участниками образовательного процесса (членами ГЭК, учебно-вспомогательным персоналом и обучающимися) осуществляется в режиме видеоконференцсвязи на базе программного продукта компании Мираполис, интегрированного с системой дистанционного обучения Moodle.

Помещение, в котором находится обучающийся, должно соответствовать следующим требованиям: помещение должно быть со стенами, закрытой дверью; во время государственного аттестационного испытания в помещении не должны находиться посторонние лица; дополнительные компьютеры и другие мониторы должны быть отключены; в помещении должны отсутствовать настенные рисунки и плакаты; рабочая поверхность стола, на котором установлен ПК обучающегося, должна быть свободна от всех предметов, включая карманные компьютеры или другие компьютерные устройства, часы, тетради, книги, блокноты, самоклеющиеся листки, заметки или бумаги с напечатанным текстом; веб-камера не должна располагаться напротив источника освещения. На рабочем столе допускается наличие чистого листа бумаги для записей, презентационной речи, ручки, а также распечатанной версии пояснительной записки к ВКР, слайдов презентации и уменьшенных копий чертежей графической части проекта. [4]

12.2 Порядок проведения защиты выпускных квалификационных работ с применением дистанционных образовательных технологий

Проведение защиты выпускной квалификационной работы осуществляется в устной форме с осуществлением обязательной аутентификации личности обучающегося и постоянным контролем со стороны ГЭК за соблюдением процедуры и порядка проведения защиты ВКР. [4]

Не позднее чем за шесть месяцев до начала работы ГЭК заведующие выпускающими кафедрами передают в отдел развития дистанционного образования требования к ВКР, шаблоны титульного листа, задания на ВКР и календарного плана, программы и критерии оценки ГИА от кафедр для размещения в

системе дистанционного обучения.

Отдел развития дистанционного образования в течение трех рабочих дней после предоставления заведующим кафедрой всех материалов размещает их в системе дистанционного обучения.

Не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации учебно-методическое управление передает Положение об итоговой государственной аттестации выпускников университета, Положение о выпускной квалификационной работе, Порядок обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ в ТГУ, бланк заявления об оригинальности ВКР в отдел развития дистанционного образования для размещения в системе дистанционного обучения. Отдел развития дистанционного образования в течение трех рабочих дней после предоставления учебно-методическим управлением нормативных и общих организационных документов для проведения ГИА размещает их в системе дистанционного обучения. Возможно информирование обучающихся путем размещения ссылок на электронные версии действующих в университете нормативных документов в курсе «Выпускная квалификационная работа бакалавра» [4]

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания заместители ректора-директора институтов издают распоряжения об утверждении графика проведения защит ВКР и передают информацию в отдел развития дистанционного образования для размещения в системе дистанционного обучения. [4]

Отдел развития дистанционного образования в течение трех рабочих дней после предоставления заведующим кафедрой утвержденного графика защит ВКР размещает его в системе дистанционного обучения и оповещает выпускников о дате проведения защиты ВКР информационным сообщением в личном кабинете студента и по e-mail. [4]

Отдел развития дистанционного образования совместно с выпускающей кафедрой за шесть месяцев до защиты ВКР создает в личном кабинете обучающегося курс «ВКР» с рядом заданий: «Согласование темы ВКР», «Задание

на выполнение ВКР», «Размещение N главы ВКР», «Размещение первой версии ВКР», «Размещение ВКР с внесёнными изменениями по результатам предзащиты», «Размещение итоговой версии ВКР», «Отправка оригинала ВКР в университет», «Согласие на внесение сведений в приложение к диплому».

Отдел развития дистанционного образования поэтапно ежедневно по данным из СДО информируют студентов и преподавателей путем отправки сообщений на электронную почту, в личный кабинет и смс о сроках и ходе выполнения/проверки ВКР: оповещают студентов о наличии ответа на задание, находящегося в статусе «черновик» более 2 дней; оповещают преподавателей о наличии ответа на задание, находящегося в статусе «черновик» более 2 дней; оповещают студентов о наличии ответа на задание, у которого изменился статус; оповещают студентов об открытии задания № N и о сроке его доступности; оповещают студента о необходимости высылки скан-копии заявления по оригинальности по выложенному ранее бланку; оповещают студентов о допуске к предзащите; оповещают студентов о допуске к защите; оповещают студентов об отчислении в связи с окончанием обучения. [4]

Руководители ВКР поэтапно ежедневно проверяют задания, выложенные студентами в системе дистанционного обучения.

Не позднее трех недель до начала работы ГЭК по защите ВКР проводится предварительная защита ВКР перед комиссией по предзащите. К предварительной защите допускаются студенты выложившие в систему дистанционного обучения не менее 90% пояснительной записки ВКР и 5-ти листов чертежей графической части, при этом выложенные файлы должны быть приняты руководителем и иметь положительную оценку.

Согласно приказа об утверждении плана-графика проведения итоговой государственной аттестации выпускников, обучающихся на заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий за три рабочих дня до проведения предзащиты ВКР заведующий кафедрой направляет служебную записку в отдел тестирования, отдел развития дистанционного образования и центр новых информационных технологий с указанием помещения,

даты и времени заседания ГЭК для дальнейшей организации предзащиты ВКР с использованием IT-технологий.

За 24 часа до проведения предзащиты ВКР отдел тестирования, отдел развития дистанционного образования и технический отдел центра новых информационных технологий проводит подготовку помещения для проведения он-лайн предзащиты ВКР, согласно приказа.

За 24 часа до проведения предзащиты ВКР отдел развития дистанционного образования оповещает студентов по e-mail о дате и времени проведения предзащиты ВКР.

В день проведения предзащиты ВКР[4]:

а) обучающийся входит в личный кабинет образовательной площадки Росдистант и переходит по ссылке на платформу Мираполис для установления соединения с членами комиссии по предзащите ВКР;

б) сотрудник ОТ контролирует подключение обучающихся к вебинару и при отсутствии подключения у отдельных обучающихся осуществляет соединение с ними посредством телефонной связи по тем номерам, которые заранее были предоставлены обучающимися; оказывает консультационную помощь обучающимся для устранения возникающих проблем с подключением;

в) сотрудник технического отдела ЦНИТ в помещении, где расписанием запланировано заседание по предзащите ВКР, осуществляет настройку ПК к сеансу видеоконференцсвязи, проверяет работу видеокамер и микрофонов; обеспечивает качество работы оборудования в соответствии с установленными требованиями, информирует членов комиссии о технической готовности к проведению предзащиты ВКР, осуществляет техническую поддержку предзащиты ВКР.

Председатель комиссии по предзащите ВКР предлагает всем обучающимся, вызывая каждого по списку провести презентацию ВКР и озвучить доклад по теме ВКР. Обучающийся отвечает на дополнительные вопросы членов комиссии, фиксирует замечания для дальнейшего устранения перед защитой ВКР.

Комиссия по предзащите ВКР после завершения опроса всех обучающихся фиксирует результаты в протоколе и объявляют студентам о допуске / не допуске к защите ВКР, а также предполагаемую дату защиты ВКР. Электронный вариант протокола предварительной защиты с отмеченными замечаниями высылается на e-mail обучающегося.

Обучающиеся, допущенные к защите ВКР в течение 7 дней вносят изменения в работу, согласно замечаниям членов комиссии и выкладывают окончательный вариант работы в личном кабинете в задание «Размещение итоговой версии ВКР». [4]

Итоговая версия ВКР сдается эксперту на проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР университета в соответствии с Порядком обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ в ТГУ.

По итогам всех предварительных испытаний и проверок выпускающая кафедра готовит представление о допуске к защите. В приказ о допуске к защите включаются студенты не имеющие долгов по оплате обучения, успешно прошедшие предварительную защиту и исправившие все выявленные по ее итогам замечания, выложившие в систему дистанционного обучения все разделы пояснительной записки ВКР, подкрепленные необходимым числом листов, чертежей и плакатов. Все размещенные в системе материалы должны быть приняты руководителем или консультантом ВКР и иметь положительную оценку. Пояснительная записка ВКР должна успешно пройти установленную процедуру проверки на оригинальность, что подтверждается протоколом по специальной форме. [4]

За 24 часа до проведения защиты ВКР отдел тестирования, отдел развития дистанционного образования и технический отдел центра новых информационных технологий проводит подготовку помещения для проведения он-лайн защиты ВКР.

За 24 часа до проведения защиты ВКР отдел развития дистанционного образования оповещает студентов по e-mail о дате и времени проведения защи-

ты ВКР.

В день проведения защиты ВКР[4]:

а) обучающийся входит в личный кабинет образовательной площадки Росдистант и переходит по ссылке на платформу Мираполис для установления соединения с членами комиссии по защите ВКР;

б) сотрудник ОТ контролирует подключение обучающихся к вебинару и при отсутствии подключения у отдельных обучающихся осуществляет соединение с ними посредством телефонной связи по тем номерам, которые заранее были предоставлены обучающимися; оказывает консультационную помощь обучающимся для устранения возникающих проблем с подключением. Если в течение 15 минут проблема с подключением не устраняется, обучающемуся по телефону объявляется, что государственное аттестационное испытание переносится на более поздний срок, ему в индивидуальном протоколе заседания ГЭК вносится запись «неявка по уважительной причине», в связи с невозможностью установления интернет-соединения;

в) сотрудник ЦНИТ в помещении, где расписанием запланировано заседание ГЭК, осуществляет настройку ПК к сеансу видеоконференцсвязи, проверяет работу видеокамер и микрофонов; обеспечивает качество работы оборудования в соответствии с установленными требованиями, информирует председателя ГЭК о технической готовности к проведению ГЭК, осуществляет техническую поддержку ГЭК в течение всего государственного аттестационного испытания.

При подтверждении устойчивого соединения со всеми обучающимися председатель ГЭК представляет членов комиссии, доводит регламент проведения ГЭК и проводит процедуру аутентификации обучающихся.

После процедуры идентификации председатель ГЭК предлагает всем обучающимся, вызывая каждого по списку, провести презентацию ВКР и озвучить доклад по теме ВКР.

В случае сбоев в работе оборудования и канала связи со стороны обучающегося более двух раз общей продолжительностью более 15 минут ГЭК ос-

тавляет за собой право отменить заседание в отношении данного обучающегося, о чем составляется акт, который подписывается членами комиссии. Составленный акт подтверждает факт неявки на государственное аттестационное испытание по уважительной причине и является основанием для допуска обучающегося к сдаче следующего аттестационного испытания.

Государственная экзаменационная комиссия после завершения опроса всех обучающихся проводит обсуждение защиты и объявляет оценки.

Секретарь фиксирует ход защиты ВКР в протоколах заседания ГЭК.

Выписки из протоколов заседания ГЭК с результатами передаются в отдел по учету успеваемости студентов для формирования дипломов. [4]

12.3 Порядок проведения апелляций с применением дистанционных образовательных технологий

Не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА студент при необходимости прикрепляет скан-копию апелляции к заданию в СДО и трек код письма с отправленным оригиналом. [4]

Не позднее двух рабочих дней со дня подачи апелляции обучающимся и в день заседания комиссии председатель апелляционной комиссии проводит заседание по рассмотрению апелляции, формирует и подписывает протокол заседания апелляционной комиссии. [4]

В день заседания комиссии председатель апелляционной комиссии доводит до сведения отдела развития дистанционного образования и центра маркетинга результаты заседаний апелляционной комиссии по результатам государственного экзамена / защиты ВКР (в электронном виде).

Отдел развития дистанционного образования и центр маркетинга оповещают студентов, подавших на апелляцию о результатах рассмотрения апелляции.

Не позднее следующего рабочего дня после заседания председатель апелляционной комиссии передает протокол заседаний апелляционных комиссий на выпускающую кафедру.

В случае удовлетворения апелляции обучающегося кафедра повторно проводит ГИА в сроки, установленные и утвержденные заместителем ректора - директором института.

12.4 Порядок отправки бумажной версии ВКР в университет

Отдел развития дистанционного образования в течение трех рабочих дней после размещения в системе дистанционного обучения резолюции независимого эксперта по проверке ВКР на оригинальность открывает доступ студентам к заданию «Отправка оригинала ВКР в университет» и оповещает студентов информационным сообщением в личном кабинете студента и по e-mail. [4]

Студент после отправки оригинала ВКР в университет размещает в задании «Отправка оригинала ВКР в университет» в системе дистанционного обучения трек-номер почтового отправления.

После получения оригинала ВКР канцелярия передает работу на проверку заведующему выпускающей кафедрой для подтверждения соответствия ВКР установленным требованиям. Если работа не соответствует установленным требованиям, заведующий выпускающей кафедры возвращает задание «Отправка оригинала ВКР в университет» на доработку с соответствующим комментарием. Студент исправляет замечания и отправляет повторно оригинал ВКР в адрес ТГУ, в системе дистанционного обучения трек-номер почтового отправления. Если работа соответствует установленным требованиям, то заведующий выпускающей кафедры информирует отдел кадрово-учетной работы студентов о необходимости отправки диплома выпускнику. [4]

Отдел кадрово-учетной работы студентов в течение трех рабочих дней выдает диплом студенту или направляет его по почте при наличии письменного заявления от студента с указанием почтового адреса отправления.

12.5 Порядок согласования студентом приложений к диплому

Отдел развития дистанционного образования в течение трех рабочих дней после размещения в системе дистанционного обучения резолюции независимо-

го эксперта по проверке ВКР на оригинальность открывает доступ студентам к заданию «Согласие на внесение сведений в приложение к диплому» и оповещает студентов информационным сообщением в личном кабинете студента и по e-mail. [4]

Студент заполняет заявление с указанием сведений, которые будут внесены в приложение к диплому (факультативные дисциплины; сведения о форме обучения; направленность (профиль) образовательной программы; ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану; сведения об объеме образовательной программы, освоенной выпускником в другой организации в случае зачисления в порядке перевода из другой образовательной организации) и отправляет его с оригиналом ВКР в университет. После отправки комплекта документов размещает в задании Согласие на внесение сведений в приложение к диплому» в системе дистанционного обучения трек-номер почтового отправления. [4]

После получения оригинала заявления канцелярия передает его в отдел по учету успеваемости студентов управления сопровождения учебного процесса для внесения сведений в приложение к диплому.

Отметим, что предварительная защита и защита ВКР с применением дистанционных образовательных технологий проводится в 2018 году впервые, поэтому возможны отклонения от прописанной выше процедуры, если они не противоречат основополагающим нормативным документам, регламентирующим процедуру ГИА.

Полезные советы для студента-выпускника

1. Работу над выпускной квалификационной работой следует начинать уже на 3 курсе (предпоследнем) в рамках курсового проектирования. Студенту следует выбрать руководителя ВКР, записаться к нему на курсовое проектирование, обсудить тему проекта и планомерно целенаправленно вести работу. Проект бакалавра на 65-70% складывается из курсовых проектов и работ, выполняемых студентом в последние семестры обучения.

2. Тематика курсовых проектов и работ должна соответствовать единой теме выпускной квалификационной работы. Например, разрабатываемый в рамках курсовой работы по дисциплине «Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей» технологический процесс холодной и горячей обкатки ДВС на стенде, должен соответствовать спроектированному в рамках дисциплины «Устройство и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта» стенду для обкатки и испытания автомобильных ДВС. В этом случае углубленно должно прорабатываться моторное отделение вместе с участком обкатки двигателей и агрегатов.

3. Ежегодно на кафедре вывешивается список направлений, в рамках которых проводится Всероссийский смотр конкурс ВКР по направлению. Выполняя проект в рамках одного из направлений, Вы помогаете кафедре демонстрировать высокий уровень качества подготовки специалистов, а значит с большей вероятностью получите высшую оценку.

4. Активно участвуйте в студенческих проектах выпускающей кафедры, таких как «Формула-студент», «Формула-электрик», «Конструирование картинга» и др. Работа в команде над сложными инженерными задачами позволяет не только приобрести необходимый опыт проектной деятельности, но и собрать материал для выполнения ВКР на действительно актуальную тему.

5. Тема выполненного проекта бакалавра прописывается в приложении к диплому государственного образца, поэтому будьте особенно внимательны при ее формулировании, посредственная тема ВКР, либо некорректная постановка вопроса может негативно сказаться на ваших шансах при устройстве на работу.

6. Если вы совмещаете обучение с работой на действующем предприятии автотранспортного комплекса и имеете доступ к технической документации, рекомендуется тему ВКР связать с его реконструкцией или техническим перевооружением.

7. Вовремя подавайте заявление на тему ВКР. Напоминаем, что приказ об утверждении тем и руководителей выходит за 6 месяцев до начала работы ГЭК. Если вы «проспали» сроки подачи заявления то не удивляйтесь ни фамилии руководителя ни формулировке темы ВКР, которая, как Вам кажется, совсем Вам не подходит

8. Отвечайте на звонки с телефонов выпускающей кафедры – по пустякам Вам никто звонить не будет. Как правило, в это время кафедра окончательно определяет темы ВКР, сроки предварительного контроля, предварительной защиты и т.д. Обо всем этом по телефону информируются «потерявшиеся» студенты, которых на занятиях застать нереально.

9. База преддипломной или последней технологической практики должна соответствовать выбранной тематике дипломного проектирования, например, если на разработку принята тема «Грузовое АТП на 150 автомобилей КамАЗ-53215-052. Агрегатное отделение», то на практику студент-выпускник должен направляться в СпецАвтоЦентр КАМАЗ, либо другое предприятие, в чьем автопарке имеются в достаточном количестве автомобили данной марки.

10. Изменение темы проекта бакалавра после утверждения общего списка тем по всем кафедрам директором института возможно только в установленные сроки, сопряжено с большими проблемами и производится только в самом крайнем случае.

11. Тщательно проверяйте окончательную формулировку темы ВКР в общем списке размещаемом ежегодно на стенде кафедры, так как возможны ошибки и неточности технического характера, которые потом выявятся только на предварительной защите.

12. Количество выпускников, которыми может руководить каждый преподаватель ограничено его индивидуальным планом, поэтому если вы обяза-

тельно хотите в руководители конкретного хорошо зарекомендовавшего преподавателя – не следует тянуть с заявлением на тему и руководителя до последнего. Не написавшим в срок заявление студентам руководитель и тема ВКР назначается кафедрой по «остаточному принципу».

13. К руководителю необходимо приходить на консультацию не реже, чем раз в неделю – лучше лишний раз переспросить, чем потом узнать, что большая часть работы выполнена впустую из-за ошибки в самом начале.

14. Предварительный контроль проекта бакалавра, организуемый на кафедре в середине срока отпущенного на выполнение ВКР, не является обязательным. Однако, обычно контроль проводят члены комиссии по предзащите, которые могут дать дельный совет по работе, обратить Ваше внимание на существенные недостатки в проекте, на устранение которых, явись Вы с ними на предзащиту, у вас может не хватить времени.

15. При прохождении промежуточного контроля и предзащиты активно отстаивайте свою позицию, подкрепляя ее вескими аргументами. Членов комиссии вполне можно убедить в своей правоте, поскольку в своей работе Вы должны ориентироваться лучше них.

16. На предварительную защиту следует являться по графику, либо стараться прийти в первые дни, таким образом, у вас сформируется небольшой резерв времени до конца предзащиты, необходимый для устранения существенных замечаний и ошибок, которые могут помешать вам пройти предзащиту с первого раза.

17. Всегда устраняете замечания, сделанные Вам на предварительной защите. Даже если Вас каким-то чудом допустят до защиты проекта, то факт ваших недоработок обязательно вскрыется при проверке протокола предзащиты. Может быть, Вы и защититесь, но на хорошую отметку рассчитывать не стоит.

18. Прежде чем приступить к выполнению пояснительной записки и чертежей графической части, следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями, регламентирующими требования по нормоконтролю. Гораздо проще правильно отформатировать электронный файл документа в самом нача-

ле, чем исправлять 60 страниц неправильно оформленного текста в сжатые сроки незадолго до защиты.

19. Пройти нормоконтроль не так легко как кажется на первый взгляд - оставляйте в резерве одну-две недели времени на приведение пояснительной записки и чертежей в соответствие с требованиями ЕСКД.

20. Доклад должен отражать суть проекта бакалавра, быть кратким и лаконичным – все действительно интересующие членов комиссии вопросы будут заданы позднее. На вопросы членов комиссии на защите ВКР следует отвечать ясно, четко и по существу. Приветствуются примеры из реального опыта, полученного студентом в ходе прохождения практики или при ремонте собственного автомобиля.

21. Как показывает практика доклад обучающегося и произведенное им впечатление составляет не более 25-30% от общей выставяемой оценки. Судьба вашей отметки на 70% зависит от того, как вы ответите на вопросы, от уровня продемонстрированных при этом знаний и умений.

22. Как правило, на защите присутствуют представители потенциальных работодателей, которые присматривают грамотных выпускников для работы в своих подразделениях.

23. Защита ВКР является публичной: на мероприятии разрешается присутствие всех желающих (не более количества посадочных мест, в аудитории, в которой проходит защита), допускается фото и видеосъемка.

24. Помните, что на предзащиту необходимо предоставить копию проекта на электронном носителе. С первого курса обратите пристальное внимание на изучение дисциплин связанных с работой в графических редакторах.

25. В случае появления обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения студентом представленного на предзащиту проекта, студент должен в любой момент быть готов продемонстрировать на компьютере свои знания и умения работать в том графическом редакторе, в котором выполнены чертежи графической части.

26. Чтобы уложиться в норматив по объему пояснительной записки к ди-

пломному проекту, часть справочной информации, большие схемы, таблицы и рисунки рекомендуется перенести в приложение. Для научно-исследовательских дипломов, а также дипломов подготавливаемых на Всероссийский конкурс объем пояснительной записки устанавливается решением выпускающей кафедры.

27. При оформлении списка использованных источников удобно пользоваться электронным каталогом на сайте Научной Библиотеки ТГУ, из которого можно легко скопировать библиографическое описание литературы и перенести в ПЗ.

28. Помните, что чертеж должен занимать не менее 70 % от общей площади листа. Если при использовании стандартных масштабов, данное правило выполнить не представляется возможным – воспользуйтесь одним из вспомогательных форматов.

29. Внимательно прочитайте отзыв своего руководителя на ваш проект, у членов комиссии могут возникнуть те же вопросы и замечания.

30. На защиту проекта студент должен приходить опрятным и в парадной форме одежды.

31. Заведующий кафедрой (или лицо им назначенное) утверждает проект прошедший предварительную защиту только при наличии подписей руководителя, нормоконтролера и консультантов по разделам (при их наличии).

32. При наличии серьезных недоработок в проекте прошедшем предварительную защиту, заведующий кафедрой имеет право не допустить проект (ВКР) к защите.

33. Выпускники не сдавшие вовремя обходной листок диплом вместе со всеми в торжественной обстановке **НЕ ПОЛУЧАТ**. На оформление диплома государственного образца необходимо время – не менее недели, поэтому старайтесь защищаться в установленные по графику основные дни защиты, для студентов, защитившихся в последние дни защиты, может просто не хватить времени на оформление бланка диплома и вместе со всеми студентами Вы его не получите.

34. Храните подписанные чертежи графической части в тубусе – от неожиданных осадков еще никто не застрахован, а заново собрать все подписи времени может и не хватить.

35. В случае заимствования текстовых материалов из учебно-методической литературы и других источников, не забывайте делать ссылки на оригинал, а также внести использованную литературу в «Список использованных источников». В противном случае ваша работа с высокой долей вероятности может не пройти проверку на плагиат.

36. В процессе выполнения периодически самостоятельно проверяйте оригинальность своей ВКР в системе «Антиплагиат». Программа позволяет это сделать, хоть и в несколько ограниченном режиме. Или обратитесь к своему руководителю или сотруднику кафедры ответственному за проведение проверки – Вам вряд ли откажут. Таким образом, к началу официального этапа проверки ВКР Вы можете быть уверены в ее положительном исходе.

37. Сброшюрованную пояснительную записку легко можно расшить и заменить проблемные листы на отредактированные.

38. Защищаться лучше в той комиссии, в состав которой входит ваш руководитель. Как правило, он может при необходимости пояснить своим коллегам неточности в ваших ответах, охарактеризовать вашу работу над проектом, что способствует получению более объективной оценки.

39. Обратите внимание, что так любимого студентами масштаба 1:3 не существует.

40. Большинство расчетов при проектировании ПАТ можно легко автоматизировать при наличии минимальных знаний соответствующих программ.

41. Не считайте что Вы умнее программы «Антиплагиат». Данная система содержит огромную базу работ и легко распознает все стандартные попытки обмана программы(замена русских букв на английские, использование слов-синонимов и т.д.). Если Вас поймают за попыткой обмана системы, то отчисление из университета не за горами.

42. Не считайте что Вы умнее членов независимой экспертной комиссии.

Все записки к ВКР кроме программы проверяются визуально опытными экспертами. От их взгляда не укроется то, что пропущено программой.

43. Даже невыдающийся студент в состоянии написать 40 страниц текста пояснительной записки самостоятельно. В этом случае оригинальность работы вам гарантированно обеспечена.

44. Электронная версия пояснительной записки ВКР, сданная для проверки степени оригинальности работы должна быть полностью идентична печатной версии. Перед защитой сшитую пояснительную записку могут затребовать в учебно-методическое управление университета для сличения с электронной версией. При обнаружении отличий большие проблемы Вам обеспечены

45. Приколы в пояснительной записке не допустимы. Многие студенты думают, что руководители никогда полностью не читают пояснительную записку к ВКР, поэтому считают возможным, иногда даже в качестве пари, использовать в тексте анекдоты, приколы, афоризмы, стихи или любой другой текст не относящейся не только к теме ВКР, но и к направлению обучения. По своему опыту скажу, что такие случаи почти со 100% вероятностью выявляются в ходе многоступенчатого контроля: ВКР читают не только руководитель, но и члены комиссии по предзащите, заведующий кафедрой, эксперты комиссии по контролю оригинальности и наконец члены ГЭК. Даже если Вам повезет и Вы проскочите - пояснительная записка под вашим авторством будет размещена в репозитории университета в открытом доступе. Опозориться можно на всю страну, а там недолго и до постановки вопроса о правомерности присвоения Вам квалификации бакалавра и лишения Вас диплома о высшем образовании.

46. Примеры ВКР за прошлые года выпуска размещены в репозитории ТГУ в открытом доступе по следующей ссылке <https://dspace.tltsu.ru/>. Здесь можно посмотреть типовую тематику ВКР, а также структуру пояснительной записки. Однако не завышайте, что все размещенные материалы уже защищались ранее, а значит, являются 100-м плагиатом и использование их без переработки или цитирования невозможно.

47. Внутренняя нормативная документация ТГУ постоянно изменяется,

также могут меняться образцы основных бланков в ВКР. Прежде чем приступать к оформлению работы убедитесь в актуальности представленных образцов заполнения титульного листа, задания, календарного плана работы и т.д. Актуальные образцы бланков в электронном виде всегда можно взять на выпускающей кафедре. Приведенные в приложениях образцы бланков актуальны на 28.02.2018 г.

48. Особое внимание обратите на заполнение тех листов ВКР, где есть подписи руководителя и консультантов – в случае обнаружения технических ошибок, опечаток, использования неактуальных бланков - все подписи придется собирать заново, а консультанты не всегда бывают доступны вне графика, а то и вовсе уже в отпуске.

49. Руководители тоже ЛЮДИ. Имейте совесть и не звоните им ночью или ранним утром, если у Вас возник неотложный вопрос по выполнению ВКР. Займитесь другим разделом, а с руководителем свяжетесь в рабочее время или лично переговорите по графику консультаций.

50. Повышайте свою юридическую грамотность, читайте Положения и Порядки касающиеся организации учебного процесса и защиты ВКР перечисленные в списке использованных источников к настоящему учебно-методическому пособию. Актуальные электронные версии размещены в разделе «Нормативные документу» учебно-методического управления Тольяттинского государственного университета.(доступ по ссылке <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/index.php>)

51. Официально разрешенная доля цитирования в бакалаврской работе – 50%, то есть половину ВКР за Вас уже написали другие, нужно только грамотно использовать чужой материал и органично дополнить его оригинальным текстом собственного сочинения. При этом не забывайте, что использование цитат должно быть обосновано раскрытием темы ВКР или отдельного ее раздела.

52. Не стоит «накрывать поляну» для членов ГЭК, а также дарить подар-

ки. Это может быть воспринято неоднозначно. Хорошим тоном считается наличие на столе, за которым сидит комиссия минеральной воды или сока в не-большой количестве, хотя и пустой стол никак не повлияет на объективность оценки ваших знаний.

53. Выполняйте ВКР в соответствии с разработанным календарным планом. Небольшое отставание от графика в принципе можно легко ликвидировать, но выполнить всю работу за последние две недели – могут лишь единицы, остальные «проснувшиеся» только перед предзащитой были отчислены как не предоставившие диплом на защиту.

54. Внутритекстовые библиографические ссылки в тексте работы допустимы, однако в связи с множественностью вариантов их оформления по ГОСТ Р 7.0.5-2008 каждый из которых является правильным, нет никаких гарантий что неопытный нормоконтролер(эксперт или руководитель) не сделает Вам замечание. Будьте готовы отстаивать свою позицию, лучше с копией ГОСТа на руках.

55. При оформлении пояснительной записки и чертежей графической части студент должен ориентироваться на требования конкретного нормоконтролера и методические указания им рекомендованные. В данном учебно-методическом пособии автором изложено свое собственное видение оформления ВКР на основе действующей в ТГУ нормативной документации.

Удачи и успехов в вашем непосильном труде !!!

Полезные советы для обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий

1. Консультирование обучающегося только по электронной почте или на форуме по курсу не всегда является оптимальным вариантом, ввиду большого объема текста в комментариях и замечаниях и отсутствия непосредственного контакта между преподавателем и студентом. Проблема решается путем организации консультаций через сервисы, обеспечивающие бесплатную видеосвязь (в том числе международную): например Viber, Skype и др. В качестве консультантов кафедрой назначаются продвинутые пользователи Интернета, способные обеспечить обучение студента с применением современных информационных технологий. Для реализации таких консультаций обучающиеся должны иметь аккаунты на одном из вышеперечисленных сервисов.

2. Предварительная версия приказа о темах ВКР размещается на Новостном форуме в системе дистанционного обучения в декабре месяце за 7 месяцев до начала работы ГЭК. У обучающихся есть почти месяц времени на изменение или корректировку формулировок тем, смену руководителя и т.д.

3. Наиболее актуальная информация для студентов-выпускников размещается на Новостном форуме по курсу «Выпускная квалификационная работа бакалавра» в системе дистанционного обучения. Там вы можете найти примерную тематику тем ВКР на текущий учебный год, последнюю версию учебно-методического пособия по выполнению ВКР, образцы заполнения бланков, приказ об утверждении тем и руководителей ВКР, а также контактные данные всех руководителей ВКР.

4. Форму проведения защиты ВКР: с использованием дистанционных образовательных технологий или очную – выпускник всегда выбирает сам. Но ничто не заменит личный контакт между людьми. Если вы проживаете достаточно близко от месторасположения Тольяттинского государственного университета и дорога до него не потребует от Вас запредельных затрат финансовых ресурсов и времени, обязательно приезжайте на защиту лично. Достаточно приехать на один-два дня и уладить все формальности.

5. Напоминаем что в связи со сложностью организации консультаций по дополнительным разделам ВКР «Экономическая эффективность проекта» и «Безопасность и экологичность технического объекта» данные разделы выполняются обучающимися с применением ДОТ по желанию.

6. Выпускающая кафедра ежегодно назначает куратора по выполнению ВКР для студентов обучающихся с применением ДОТ. К нему всегда можно обратиться по любым общим или организационным вопросам, в том числе он достаточно компетентен, чтобы проконсультировать Вас по любому разделу ВКР.

7. Если загруженные Вами главы ВКР долго не проверяются руководителем ВКР, не стесняйтесь ему напомнить о себе посредством телефонного звонка. К сожалению, в определенные моменты, особенно во время сессий студентов заочной формы обучения, общая загруженностью преподавателей не позволяет своевременно проверять необходимые материалы.

8. Спокойно относитесь к возможным сбоям, проблемам со связью, отсутствием подключения, как правило большинство проблем быстро устраняется в процессе консультации с сотрудниками ЦНИТ. В противном случае процедура защиты(предзащиты) будет на законных основаниях перенесена на иное время, без каких либо последствий для Вас.

9. Оригинал диплома о высшем образовании Вам отправят по почте только после получения университетом бумажной версии сброшюрованной пояснительной записки и чертежей графической части. Внимательно следите за оформлением отправленных в университет материалов, при несоответствии записки выложенной в системе электронной версии, отсутствие части подписей, отступлении от общепринятых стандартов оформления – все вернется обратно на доработку и диплом вы не получите пока все необходимые условия не будут выполнены.

10. Доступ к литературе размещенной в электронно-библиотечных системах возможен только для зарегистрированных пользователей – получите пароль в отделе развития дистанционного обучения и приобщайтесь к знаниям в

своё удовольствие.

Удачи и успехов в вашем непосильном труде !!!

Глоссарий

Аутентификация личности - идентификация личности студента с фото на паспорте через веб-камеру.

Бакалаврская работа – выпускная квалификационная работа студента, обучающегося по программе подготовки бакалавров.

Библиографическая ссылка – часть справочного аппарата документа, источник библиографической информации о документах – объектах ссылки, цитаты.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – обязательный вид государственной итоговой аттестации выпускника, обучающегося по основным профессиональным образовательным программам высшего образования; представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, выполняется в форме, соответствующей уровню высшего образования.

Государственная итоговая аттестация(ГИА) – обязательный вид аттестации выпускника; осуществляется после освоения основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) в полном объеме.

Государственная экзаменационная комиссия(ГЭК) – группа лиц назначенных в установленном порядке, обладающая полномочиями принимать решение о присвоении обучающемуся квалификации в определенной области профессиональной деятельности по итогам проведения итоговых аттестационных испытаний.

Заимствование – использование в письменных работах в виде цитат или изложения чужого интеллектуального труда.

Итоговая аттестация – обязательный вид аттестации выпускника; осуществляется после освоения основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) в полном объеме.

Кавычки – парный знак препинания, который употребляется для выделения прямой речи, цитат, отсылок, названий предприятий, литературных произведений, газет, журналов, а также отдельных слов, если они включаются в текст не в своём обычном значении, используются в ироническом смысле, предлагаются впервые или, наоборот, как устаревшие и тому подобное.

Квалификация – уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области

Направленность (профиль) образования – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы

Неправомерное заимствование – это плагиат, т.е. использование в письменных работах части чужого текста без указания ссылок на источник заимствования.

Область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

Объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

Оригинальность – показатель, оценивающий самостоятельное выполнение письменной работы обучающимися, то есть наличие в ней собственного текста, не скопированного из других источников, и отличающегося неповторимостью в других источниках, с минимальным количеством заимствований, оформленных в соответствии с установленными правилами цитирования.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования(ОПОП ВО) – система нормативных и учебно-методических до-

кументов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников

Письменная работа – это вид самостоятельной работы обучающегося, выполняемой в соответствии с выданным заданием и под руководством преподавателя.

Положение о выпускной квалификационной работе – внутренний нормативный документ ТГУ устанавливающий общие требования к назначению, порядку разработки и выбора темы, оформлению и структуре, организации предварительной защиты, рецензированию выпускных квалификационных работ студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, специалиста, магистратуры), а также определяющий основные функции руководителей выпускных квалификационных работ.

Правомерное заимствование – это использование в письменных работах части чужого текста, обоснованное целями цитирования, с обязательным указанием ссылок (сносок) на автора и источник заимствования, оформленного в соответствии с установленными правилами цитирования.

Программа государственной итоговой аттестации – система документов, нормативно и методически обеспечивающих функционирование системы оценки качества подготовки выпускников по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки (специальности); предназначена для оценивания учебных достижений выпускников и уровня освоения компетенций.

Система «Антиплагиат» (или Система) – электронная система, позволяющая автоматически выявить степень заимствования информации в письменных работах из открытых источников в сети Интернет и других источников.

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности

и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Цитирование – это использование в тексте письменной работы высказываний из чужого текста с указанием автора или источника.

Цитата – точная, буквальная выдержка из какого-нибудь текста.

Чужой текст – интеллектуальные произведения в области литературы, науки и искусства, выступающие охраняемыми объектами в рамках авторского права, а также результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- **ТГУ** – Тольяттинский государственный университет,
- **НИР** – научно-исследовательская работа,
- **ВКР** – выпускная квалификационная работа,
- **ЦНИТ** – центр новых информационных технологий,
- **ГОСТ** – государственный стандарт.
- **УМУ** – учебно-методическое управление.
- **ОПОП ВО** – Основная профессиональная образовательная программа

высшего образования

- **ГИА** – Государственная итоговая аттестация
- **ГЭК** – Государственная экзаменационная комиссия
- **ФГОС ВО** – федеральный государственный стандарт высшего образо-

вания

- **ЭБС** – электронно-библиотечная система
- **ПТБ** – производственно-техническая база
- **ПАТ** – предприятие автомобильного транспорта
- **АТП** – автотранспортное предприятие
- **СТО** – станция технического обслуживания автомобилей
- **БЦТО** – база централизованного технического обслуживания
- **НИРС** – научно-исследовательской работы студентов
- **УМО** – учебно-методическое объединение
- **ДОТ** – дистанционные образовательные технологии

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Положение о выпускной квалификационной работе (утверждено решением Ученого совета ТГУ №94 от 21.12.2017 г.).
- 2 Положение о государственной итоговой аттестации выпускников университета (утверждено решением Ученого совета ТГУ №464 от 20.10.2016 г.).
- 3 Порядок проведения итоговой государственной аттестации выпускников университета (утверждено приказом ректора ТГУ №4023 от 22.08.2017 г.).
- 4 Порядок проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий в Тольяттинском государственном университете(проект ТГУ 2017)
- 5 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата)(утвержден приказом Минобрнауки России от 14.12.2015 № 1470, в ред. Приказа Минобрнауки России от 20.04.2016 N 444)
- 6 Порядок обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ в ТГУ(утверждено приказом ректора №191 от 18.01.2018 г.).
- 7 Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ(в редакции от 29 декабря 2017 года);
- 8 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (утверждено Приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 N 301)
- 9 Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата,

программам специалитета и программам магистратуры(утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 29.06.2015 N 636, в редакции от 8.04.2016)

10 Инструкция по оформлению цитат и ссылок на первоисточники(утверждено приказом ректора №193 от 18.01.2018 г.).

11 **Правила оформления выпускных квалификационных работ по программам подготовки бакалавра и специалиста** : учеб.-метод. пособие [Текст.]/ А. Г. Егоров [и др.] ; ТГУ ; Архитектурно-строительный ин-т ; каф. "Дизайн и инженерная графика". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 98 с.

12 **Малкин, В.С.** Методические указания по дипломному проектированию: для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» [Текст] / В.С. Малкин, В.Е. Епишкин, Тол.гос. ун-т. — Тольятти. : ТГУ, 2008. - 59 с.

13 **Итоговая государственная аттестация (государственный экзамен, дипломное проектирование)** : учеб. пособие для студ. спец. 190201 (150100) "Автомобиле- и тракторостроение"[Текст] / Н. С. Соломатин [и др.] ; ТГУ ; Автомех. ин-т ; каф. "Автомобили и тракторы". - Гриф УМО; ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2006. - 112 с. : ил. - Библиогр.: с. 94-99. - Прил.: с. 100-110. - 31-30.

**Список рекомендуемой для использования основной литературы
по разделам проекта**

Технологический расчет предприятия

Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие для вузов[Текст] / М. А. Масуев. - Гриф УМО. - М. : Академия, 2007. - 220 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 216-217. - ISBN 978-5-7695-2871-2 : 179-80.

Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудования"[Текст] / М. А. Масуев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 220 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 216-217. - ISBN 978-5-7695-6148-1 : 326-00.

Епишкин, В.Е. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей : учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проектирования по дисц. "Проектирование предприятий автомоб. транспорта" [Текст]/ В. Е. Епишкин, А. П. Караченцев, В. Г. Остапец ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2012. - 194 с. : ил. - Библиогр.: с. 108-109. - Прил.: с. 110-192. - 66-58.

Петин, Ю. П. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию[Текст] / Ю. П. Петин, Е. Е. Андреева ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 116 с. : ил. - Библиогр.: с. 78-79. - Прил.: с. 80-116. - 65-50.

Петин, Ю. П. Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта[Текст] : учеб.-метод. пособие / Ю. П. Петин, Г. В. Мураткин, Е. Е. Андреева ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 102 с. : ил. - Библиогр.: с.

65. - Прил.: с. 66-101. - 46-44.

Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник./И.Э. Грибут [и др.]; под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 480 с.

Колубаев, Б.Д. Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей[Текст]: учеб. пособ./ Б.Д. Колубаев, И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. – 240 с.

Волгин, В.В. Автосервис: Создание и компьютеризация[Текст]: Практическое пособие/ В.В. Волгин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 572 с.

Волгин, В.В. Автосервис: Структура и персонал[Текст]: Практическое пособие/ В.В. Волгин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. – 712 с.

Марков, О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей[Текст]/О.Д. Марков. – К.: Кондор, 2008. – 536 с.

Тахтамышев, Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий [Текст]: учеб. пособие для вузов / Х. М. Тахтамышев. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2011. - 351 с. : ил.

ОНТП 01 - 91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. [Текст.] / Минавтотранс РСФСР. - М. : Гипроавтотранс РСФСР, 1986. – 75 с.

Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, минитракторы). РД 37.009.026-92. [Текст] / Минпром. РФ, Департамент автомобильной промышленности. – М; 1992. – 53 с.

Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. для студентов специальности “Техническая эксплуатация автомобилей” учреждений, обеспечивающих получение высш. образования [Текст]/ М.М. Болбас [и др.]; под ред. М.М. Болбаса. - Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2004. – 528 с.

Краткий автомобильный справочник. Т. 1. Автобусы[Текст] / И. А.

Венгеров [и др.] ; руководитель авт. коллектива Б. В. Кисуленко ; под общ. ред. А. П. Насонова. - М. : НПСТ "Трансконсалтинг", 2005. - 353 с. : ил. - ISBN 5-94392-004-8 : 1160.24.

Краткий автомобильный справочник. Т. 2. Грузовые автомобили [Текст]/ И. А. Венгеров [и др.] ; руководитель авт. коллектива Б. В. Кисуленко ; под общ. ред. А. П. Насонова. - М. : Автополис-Плюс, 2005. - 670 с. : ил. - ISBN 5-7637-0076-7 : 1160.24.

Краткий автомобильный справочник. Т. 3. Ч. 1. Легковые автомобили [Текст]/ Б. В. Кисуленко [и др.] ; под общ. ред. А. П. Насонова. - М. : Автополис-Плюс, 2005. - 482 с. : ил. - ISBN 5-9670-0016-X : 1160.24.

Краткий автомобильный справочник. Т. 3. Ч. 2. Легковые автомобили [Текст]/ Б. В. Кисуленко [и др.] ; под общ. ред. А.П. Насонова. - М. : Автополис-Плюс, 2005. - 557 с. : ил. - ISBN 5-9670-0016-X : 1160.24.

Краткий автомобильный справочник. В 5 т. Т. 4. Специальные и специализированные автотранспортные средства. Ч. 1. Фургоны, самосвалы, цистерны, платформы, тягачи специальные, прицепы-ропуски России и СНГ [Текст]/ под общ. ред. М. И. Гриффа. - М. : Автополис-Плюс, 2005. - 445 с. : ил. - ISBN 5-9670-0008-9 (Т.4) : 1160.24.

Краткий автомобильный справочник. В 5 т. Т. 4. Специальные и специализированные автотранспортные средства. Ч. 2. Коммунальная техника, строительно-монтажная техника, спецтехника для нефтегазового комплекса, пожарная техника, автомастерские и автолаборатории [Текст]/ под общ. ред. М. И. Гриффа. - М. : Автополис-Плюс, 2005. - 472 с. : ил. - ISBN 5-9670-0008-9 (Т.4) : 1160.24.

Краткий автомобильный справочник. В 5 т. Т. 1. Автобусы [Текст]/ Б. В. Кисуленко [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Автополис-Плюс, 2007. - 582 с. : ил. - ISBN 5-9670-0023-3 : 2059-09.

Савич, Е. Л. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей : учеб. пособие / Е.Л. Савич, М.М. Болбас, А.С. Сай ; под ред. Е.Л. Савича. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. : ил. — (Высшее об-

разование).

Синицын, А.К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.К. Синицын. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 204 с. — 978-5-209-05404-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22391.html>

Карманов, К.Н. Управление возрастной структурой автомобильного парка [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Н. Карманов, А.Н. Мельников, И.Х. Хасанов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 132 с. — 978-5-7410-1184-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33661.html>

Дрючин, Д.А. Проектирование производственно-технической базы автотранспортных предприятий на основе их кооперации с сервисными предприятиями [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.А. Дрючин, Г.А. Шахалевич, С.Н. Якунин. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 125 с. — 978-5-7410-1563-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69936.html>

Тахтамышев, Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Х. М. Тахтамышев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 352 с. : ил. - (Высшее образование. Магистратура). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539109>

Патентные исследования

Патентные исследования объекта дипломного проекта[Текст] : учеб.-метод. пособие / [авт.-сост. Н. З. Мазур, Е. М. Чертаков]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2005. - 89 с.

Мазур, Н. З. Теория и практика правовой охраны объектов интеллектуальной собственности [Текст]: учеб. пособие для вузов / Н. З. Мазур, Е. М. Чертакова ; ТГУ. - Гриф УМО. - Тольятти : ТГУ, 2007. - 170 с. - Библиогр.: с. 169-170.

- 26-60.

Патентные исследования в дипломных проектах[Текст] : учеб.-метод. пособие / сост. А. Я. Цирулик. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2004. - 42 с. : ил. - 10-86.

Конструкторский раздел

Бондаренко, Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования[Текст] : учебник/ Е.В. Бондаренко, Р. Р. Фаскиев. - Гриф УМО. - М. : Академия, 2012. - 304 с.

Малкин, В.С. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учеб. пособие по курсовому проектированию для студ. спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" [Текст]/ В. С. Малкин, Н. И. Живоглядов, Е. Е. Андреева. - Гриф УМО; ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2005. - 108 с. : ил. - Библиогр.: с. 67-68. - Прил.: с. 69-107.

Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий авто-сервиса : учеб. пособие для вузов / В. А. Першин [и др.]. - Гриф УМО. - Ростов н/Д. : Феникс, 2008. - 414 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 408-410. - Прил.: с. 364-407. - ISBN 978-5-222-13965-3 : 204-27. - 214-00.

Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т. Т. 1 [Текст]/ В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2001. - 920 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - Перечень ГОСТов: с. 909-912. - Предм. указ.: с. 913-920. - ISBN 5-217-02963-3 : 2272-72.

Баржанский, Е.Е. Типаж и эксплуатация технического оборудования [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Е.Е. Баржанский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 58 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46867.html>

Глазков Ю.Е. Типаж и эксплуатация технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Е. Глазков, А.В. Прохоров, Н.В. Хольшев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государст-

венный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 81 с. — 978-5-8265-1400-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64597.html>

Проектирование технологической оснастки для ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : практикум / Сев.-Кавказ. федерал. ун-т ; [сост. Н. Ю. Землянушнова, Н. И. Ющенко]. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 150 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63126.html>

Иванов, В.П. Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Иванов, А. В. Крыленко. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2016. - 235 с. : ил. - (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542473>

Малкин В. С. Устройство и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. С. Малкин ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - Тольятти : ТГУ, 2016. - 451 с. : ил. - Библиогр.: с. 445. - Прил. : с. 446-451. - Режим доступа: <https://dspace.tltsu.ru/handle/123456789/2956>

Ременцов, А. Н. Типаж и эксплуатация технологического оборудования : учеб. для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов"[Текст.] / А. Н. Ременцов, Ю. Г. Сапронов, С. Г. Соловьев. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2015. - 302, [1] с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 298-299. - Прил.: с. 262-297.

Технологический раздел

Техническая эксплуатация автомобилей /[Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др.]; под ред. Е.С. Кузнецова. — 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 2001. — 535 с.

Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей : теорет. и практ. аспекты : учеб. пособие / В. С. Малкин. - Гриф УМО. - М. : Академия, 2007. -

288 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 283-284. - ISBN 978-5-7695-3191-0 : 191-40. - 309-00.

Аринин, И. Н. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие для вузов [Текст]/ И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - Гриф МО. - Ростов н/Д. : Феникс, 2004. - 314 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 310-311. - ISBN 5-222-05101-3 : 79-00.

Аринин, И. Н. Техническая эксплуатация автомобилей : Управление технической готовностью подвижного состава[Текст] : учеб. пособие для вузов / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - Изд. 2-е ; Гриф МО. - Ростов н/Д. : Феникс, 2007. - 314 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 310-311. - Прил.: с. 291-309. - ISBN 978-5-222-12256-3 : 90-00.

Сарбаев, В. И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей[Текст] : учеб. пособие / В. И. Сарбаев, С. С. Селиванов, В. Н. Коноплев. - М. : РИЦ МГИУ, 2003. - 284 с. : ил. - Библиогр.: с. 284. - ISBN 5-276-00365-3 : 72-56.

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : Механизация и экол. безопасность производств. процессов[Текст] : учеб. пособие / В. И. Сарбаев [и др.]. - Ростов н/Д. : Феникс, 2004. - 446 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия). - Библиогр.: с. 443-446. - ISBN 5-222-04209-X : 52-15.

Автомобильный справочник[Текст] / Б. С. Васильев [и др.] ; под общ. ред. В. М. Приходько. - М. : Машиностроение, 2004. - 704 с. : ил. - Библиогр.: с. 696. - Прил.: с. 483-695. - ISBN 5-217-03197-2 : 460-00.

Автомобильный справочник = Automotive Handbook : пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : За рулем, 2004. - 991 с. : ил. - Предм. указ.: с. 970-987. - ISBN 5-85907-327-5 : 329-71.

Мураткин Г. В. Основы восстановления деталей и ремонт автомобилей : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Технологические методы восстановления деталей и ремонта автомобилей [Текст]/ Г. В. Мураткин, В. С. Малкин, В. Г. Доронкин ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Нанотехнологии, материаловедение и механика". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2012. - 246 с. : ил. - Библиогр.: с. 242-244.

Мураткин Г. В. Основы восстановления деталей и ремонт автомобилей : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2. Технологические процессы восстановления деталей и ремонта автомобилей[Текст] / Г. В. Мураткин, В. С. Малкин, В. Г. Доронкин ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Нанотехнологии, материаловедение и механика". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2012. - 262 с. : ил. - Библиогр.: с. 258-260.

Малкин В. С. Техническая диагностика[Текст] : учеб. пособие / В. С. Малкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 267 с. : ил. - Библиогр.: с. 264. - Прил.: с. 245-263. - ISBN 978-5-8114-1457-4 : 527-20.

Планирование и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие по курсовому проектированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.В. Яблонский [и др.]. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92568>.

Красовский, В.Н. Системное проектирование технологических процессов централизованного ремонта агрегатов автомобилей по техническому состоянию: монография [Электронный ресурс] : монография / В.Н. Красовский, В.А. Корчагин, В.В. Попцов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91820>

Синицын, А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.К. Синицын. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2011. — 284 с. — 978-5-209-03531-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11545.html>

Шатерников, В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Шатерников, Н.А. Загородний, А.В. Петридис. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 387 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>

Попов А.В. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов. Часть 1. Основы техноло-

гии производства [Электронный ресурс] / А.В. Попов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 244 с. — 978-5-9227-0734-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74373.html>

Коваленко Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. А. Коваленко. - Минск : Новое знание, 2016 ; Москва : ИНФРА-М, 2016. - 229 с. : ил. - (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=525206>

Виноградов, В.М. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Виноградов, А. А. Черепашин, В. Ф. Солдатов. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 346 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=548449>

Безопасность и экологичность проекта

Козачек, А.В. Теория и практика нормативного расчёта величин загрязнения окружающей среды на автомобильном транспорте и транспортных предприятиях [Электронный ресурс] : учебное электронное пособие / А.В. Козачек, Н.П. Беляева. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1484-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64587.html>

Бобович, Б. Б. Управление отходами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. Б. Бобович. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 104 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492711>

Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Грушевский [и др.] ; Сибирский федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2015. - 220 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549438>

Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта : учеб. пособие для вузов [Текст]/ ТГУ ; сост. Л. Н. Горина. - Тольятти : ТГУ, 2003. - 139 с. : ил. - Библиогр.: с. 137.

УМКД "Основы производственной безопасности" [Электронный ресурс] : спец. 280102 "Безопасность технологических процессов и производств" / ТГУ ; каф. "Управление промышленной и экологической безопасностью". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2007. - 100-00.

Горина, Л.Н. Инженерные расчеты уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах : учеб. пособие [Текст.]/ Л. Н. Горина, В. Е. Ульянова, М. И. Фесина. - Гриф УМО. - Тольятти : ТГУ, 2007. - 134 с. : ил. - Библиогр.: с. 134. - 25-80.

Горина, Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта» : учебно-методическое пособие [Текст.] / Л. Н. Горина, М. И. Фесина ; ТГУ ; каф. управления промышленной и экологической безопасностью. - Тольятти : ТГУ, 2016. - 22 с.

Экономическая эффективность проекта

Шиловский, В.Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56614>

Методические указания к расчету экономически обоснованной стоимости перевозки пассажиров для студентов направлений подготовки 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и 190700.62 «Технология транспортных процессов» [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 21 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55111.html>

Милославская, С.В. Экономика отрасли. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Милославская, Е.В. Потапова. — Электрон. текстовые

данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 140 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65695.html>

Милославская, С.В. Экономика отрасли. Часть 2. Приложения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Милославская, Е.В. Потапова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 45 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65696.html>

Бычков, В. П. Экономика автотранспортного предприятия [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Бычков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 404 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=552784>

Нормоконтроль (оформление ПЗ и графической части)

Правила оформления выпускных квалификационных работ по программам подготовки бакалавра и специалиста : учеб.-метод. пособие [Текст.] / А. Г. Егоров [и др.] ; ТГУ ; Архитектурно-строительный ин-т ; каф. "Дизайн и инженерная графика". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 98 с.

Аннотация на иностранном языке

Шляхова, В.А. Английский язык для автотранспортных специальностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Шляхова. - Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100929>. — Загл. с экрана.

Англо-русский универсальный транспортный словарь [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 515 с. — 978-5-9729-0181-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68982.html>

В целом по ВКР

Иванов, В.П. Техническая эксплуатация автомобилей. Дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 216 с. — 978-985-06-2575-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48019.html>

Зазыкин, А.В. Расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности транспортно-технологических машин в эксплуатации [Электронный ресурс] / А.В. Зазыкин, С.В. Репин, В.П. Чмиль. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-9227-0560-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49974.html>

Савич, Е.Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич, В.П. Ложечник, А.С. Гурский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 412 с. — 978-985-503-609-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67775.html>

Эксплуатация автомобильного транспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Якунин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 221 с. — 978-5-7410-1748-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71352.html>

При разработке частных вопросов по конкретной теме проекта бакалавра студент должен использовать справочники конструктора, технолога и другую специальную литературу, включая учебники по специальным дисциплинам, журнальные статьи, обзоры изобретений и т.п.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

*«Проектирование и эксплуатация
автомобилей»*

от « 9 » сентября 20 17 г.
(протокол № 3)
Зав. кафедрой ПЭА

А.В. Бобровский

« 9 » сентября 20 17 г.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
2017 / 2018 уч. год**

Направление подготовки

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
(код и наименование по ОККО)

1. Таксомоторный парк на *«количество и модель автомобилей»*. *«Наименование производственного подразделения»*.
2. БЦТО и Р на *«количество и модель автомобилей»*. *«Наименование производственного подразделения»*.
3. Автошкола категории *«наименование категории АТС»* на *«количество курсантов»* курсантов в год. *«Наименование производственного подразделения»*.
4. Пункт технического осмотра АТС на *«количество легковых и грузовых автомобилей и автобусов»*.
5. Грузовое АТП на *«количество и модель автомобилей»*. *«Наименование производственного подразделения»*.
6. Пассажирское АТП на *«количество и модель автомобилей»*. *«Наименование производственного подразделения»*.

7. Универсальное СТО легковых автомобилей для района с населением *«число жителей в районе»* жителей. *«Наименование производственного подразделения»*.
8. Универсальное СТО на *«число автомобилей»* автомобилей. *«Наименование производственного подразделения»*.
9. Фирменное СТО и Р автомобилей *«модель автомобилей»*.
10. Пассажирский автокомбинат на *«количество и модель автомобилей»*. *«Наименование производственного подразделения»*.
11. Дорожное СТО на *«наименование федеральной трассы»*. *«Наименование производственного подразделения»*.
12. Реконструкция производственного корпуса *«Юридическое наименование предприятия»*
13. Реконструкция транспортного цеха *«Юридическое наименование предприятия»*. *«Наименование производственного подразделения»*.
14. Технологическое перевооружение *«наименование производственного подразделения действующего ПАТ»*.
15. Организация *«наименование производственного подразделения»* на *«Юридическое наименование предприятия»*.
16. Разработка технологии *«наименование технологии ТО, Р или диагностирования транспортных средств»*.
17. Совершенствование технологии *«наименование технологии ТО, Р или диагностирования транспортных средств»*.
18. Модернизации конструкции *«наименование технологического оборудования для ТО, Р или диагностирования транспортных средств»*.
19. Разработка конструкции *«наименование технологического оборудования для ТО, Р или диагностирования транспортных средств»*.
20. Исследование *«наименование темы исследования»*
21. Разработка *«наименование оборудования или конструктивного элемента»* в рамках проекта *«Формула-студент»*
22. Разработка лабораторной работы *«наименование лабораторной рабо-*

ты»

23. Оптимизация структуры парка подвижного состава автопредприятия
«Юридическое наименование предприятия»

24. Оптимизация маршрутной сети пассажирского транспорта для *«Наименование города или населенного пункта»*

Номинации смотра-конкурса ВКР бакалавров

по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»)

**в рамках проведения
Всероссийской студенческой Олимпиады 2015 года**

1. Проектирование АТП;
2. Проектирование СТО;
3. Проектирование ремонтных предприятий;
4. Модернизация ремонтных предприятий;
5. Модернизация АТП;
6. Модернизация СТО;
7. Модернизация транспортных цехов предприятий;
8. Модернизация транспортных средств;
9. Проектирование технологического оборудования;
10. Модернизация технологического оборудования;
11. Технологии технического обслуживания;
12. Технологии ремонта;
13. Диагностика;
14. Исследование безопасности;
15. Исследование рабочих процессов;
16. Исследование надёжности;
17. Эксплуатационные исследования;
18. Экология;
19. Ресурсосбережение;
20. Совершенствование учебного процесса;
21. Компьютерное и информационное обеспечение;
22. Управление и организация производственных процессов;
23. Применение перспективных энергий и материалов.

ПРИМЕЧАНИЕ: В номинации смотра-конкурса могут быть внесены изменения и дополнения по результатам проведения в 2015 г. в г. Пензе заключительного III тура Всероссийского смотра-конкурса ВКР.

Главный учёный секретарь Совета УМ



Ю.М. Ситников

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Зав. кафедрой «ПЭА»
А.В.Бобровскому
(степень, звание, ФИО)

от студента группы ЭТКб-1331

Иванова Сергея Петровича
(ФИО полностью)

Конт. телефон: сот. 89271457656
дом. 64-93-19

« 25 » сентября 20 17 г.

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу Вас назначить мне руководителем проекта бакалавра

к.т.н., доцента Малкина Владимира Сергеевича

(степень, звание, должность, ФИО полностью)

И утвердить тему проекта бакалавра

« Таксомоторный парк на

280 автомобилей ВАЗ-2190. Участок диагностики Д-1.

»

(Название выбранной темы проекта бакалавра)

Студент

(подпись)

С.П. Иванов

(И.О. Фамилия)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель выпускной квалифи-
кационной работы

(подпись)

В.С. Малкин

(И.О. Фамилия)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав.кафедрой «ПЭА»

(подпись)

А.В. Бобровский

(И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»
(наименование кафедры)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Автомобили и автомобильное хозяйство»
(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Таксомоторный парк на 280 автомобилей ВАЗ-2190. Участок
диагностики Д-1.

Студент

С.П. Иванов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

В.С. Малкин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультанты

И.П.Петров*

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

А.П.Сидоров

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

А.Г. Егоров**

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой***

к.т.н., доцент А.В. Бобровский

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« 5 » июня 20 18 г.

Тольятти 2018

Примечание:

* Количество фамилий консультантов соответствует числу соответствующих разделов для конкретной ВКР, для студентов очной формы обучения в число консультантов входит преподаватель осуществляющий правильность составления аннотации на английском языке

** Последней по списку идет фамилия нормоконтролера

***Возможно указание иного должностного лица, уполномоченного утверждать ВКР в установленном порядке

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

« ПЭА »

А.В. Бобровский

подпись

(И.О. Фамилия)

« 12 » января 20 18 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Иванов Сергей Петрович

1. Тема Таксомоторный парк на 280 автомобилей ВАЗ-2190.

Участок диагностики Д-1.

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 25 -30 июня согласно графику защиты ВКР на 2017-18 учебный год)

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе Модель автомобиля – ВАЗ-2170; среднесуточный пробег – $L_c=290$ км, списочное число автомобилей $A_{cc}=280$ шт., пробег с начала эксплуатации – $L_n=3500$ км, категория условий эксплуатации - III и т.д. (состав исходных данных согласовывается с руководителем выпускной квалификационной работы)

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

Аннотация

Содержание

Введение

1. Технологический расчёт предприятия

2. Анализ аналогов разрабатываемого технологического оборудования (Патентные исследования для проекта конструкторской специализации)

3. Разработка(модернизация) конструкции (название устройства,

<i>технологического оборудования, оснастки и т.п.)</i>		
<i>4. Технологический процесс (название процесса)</i>		
<i>Заключение</i>		
<i>Список использованных источников</i>		
<i>Приложения</i>		
<i>5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала</i>		
<i>1. Объёмно-планировочное решение производственного корпуса</i>	<i>- 1 лист (А1)</i>	
<i>2. План производственного подразделения</i>	<i>- 1 лист (А1)</i>	
<i>3. Сравнительный анализ оборудования</i>	<i>- 1 лист (А1)</i>	
<i>4. Чертежи общего вида конструкции</i>	<i>- 2 листа (А1)</i>	
<i>5. Технологическая карта</i>	<i>- 1 лист (А1)</i>	
<i>6. Демонстрационный лист</i>	<i>- 1 лист (А1)</i>	
<i>6. Консультанты по разделам</i>		
<i>Патентные исследования*</i>		
	<i>(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)</i>	<i>(личная подпись)</i>
<i>Безопасность и экологичность</i>		
<i>проекта *</i>	<i>(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)</i>	<i>(личная подпись)</i>
<i>Экономическая эффективность</i>		
<i>проекта*</i>	<i>(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)</i>	<i>(личная подпись)</i>
<i>Нормоконтроль</i>		
	<i>(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)</i>	<i>(личная подпись)</i>
7. Дата выдачи задания	« 14 » января	20 18 г.
Заказчик (указывается должность, место работы, ученая степень, ученое звание) **	_____ (подпись)	А.К. Волгин _____ (И.О. Фамилия)
Руководитель выпускной квалификационной работы	_____ (подпись)	В.С. Малкин _____ (И.О. Фамилия)
Задание принял к исполнению	_____ (подпись)	Иванов С.П. _____ (И.О. Фамилия)

Примечание:

* В типовом проекте бакалавра дистанционной формы обучения консультанты отсутствуют.

**** Строка присутствует только в проектах, выполняемых под заказ работодателя. Пример заполнения *«Генеральный директор ЗАО «Трансстроймонтаж, к.т.н., доцент»***

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

« ПЭА »

А.В. Бобровский

(И.О. Фамилия)

подпись

« 12 » января 20 18 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения бакалаврской работы

Студента Иванова Сергея Петровича

по теме Таксомоторный парк на 280 автомобилей ВАЗ-2190.

Участок диагностики Д-1.

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
1 Технологический расчет предприятия Чертежи планировочных решений производственного корпуса и участка диагностики Д-1	30 апреля 2018 г.	25 апреля 2018 г.	«вып.»	Малкин
2 Разработка конструкции тормозного стенда Результаты сравнительного анализа технологического оборудования, сборочные чертежи тормозного стенда	5 мая 2018 г.	6 мая 2018 г.	«вып.»	Малкин
3 Технологический процесс диагностирования Д-1 Технологическая карта	15 мая 2018 г.	16 мая 2018 г.	«вып.»	Малкин
4 Оформление и доработка пояснительной записки и листов графической части с учетом замечаний, полученных во время предварительной защиты	3 июня 2018 г.	5 июня 2018 г.	«вып.»	Малкин

Руководитель выпускной квалификационной работы

(подпись)

В.С. Малкин

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

Иванов С.П.

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

В представленном проекте бакалавра спроектировано предприятие для АТП для перевозки товарных автомобилей ОАО «АВТОВАЗ».

Произведен технологический расчет предприятия с учетом увеличения списочного количества подвижного состава и его качественного обновления, в результате которого определена структура производственных подразделений, количество постов технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Разработаны планировочные решения производственного корпуса, корпусов мойки и диагностирования автомобилей.

Углубленно проработано агрегатно-моторное отделение в комплексе с участком обкатки двигателей и агрегатов и мойкой узлов и деталей с указанием перечня выполняемых работ и расстановкой технологического оборудования.

В конструкторской части спроектирован стенд для обкатки и испытания двигателей, проведена проработка и расчёт необходимых элементов конструкции стенда.

Разработана последовательность проведения технологического процесса обкатки двигателя на трех режимах на спроектированном оборудовании, на основании которой составлена подробная технологическая карта процесса.

Осуществлен анализ вредных и опасных производственных факторов в агрегатно-моторном отделении и определены мероприятия по борьбе с ними, проработаны вопросы техники безопасности.

В экономической части сделано экономическое обоснование проекта, рассчитана себестоимость нормо-часа работ в агрегатно-моторном отделении.

ABSTRACT

The graduation work deals with «Development of laboratory work: «With use of base surfaces for renewal cars' details ». This graduation work is devoted to principles of basing details, their settings on processing machine-tools, allowing to produce treatment in accordance with the requirements of designer documents.

The goal of this thesis is to develop a task to determine the influence of the inflexibility by fixing of detail in a lathe-screw-cutting machine-tool on the error in their making. The second part of my thesis is focused on developing of technological process of boring cylinder's block.

Then we studied determination of harmful and dangerous factors during exploitation of lathe-screw-cutting machine-tools, suggestion of measures on their removal or decline of their influence on a health of man.

The aim of the work is development of laboratory work for students: «With use of base surfaces for renewal cars' details».

We start with the statement of the problem and then logically pass over to its possible solutions. At first we discuss types of bases and their elements. There are obvious bases, and hidden bases. We also examine the possibility of creating the artificial basing for the hidden bases.

We examine creation of point connection with a sending base, what details can be used as basing points. The special part of the project gives details about setting, centration and treatment of details through a lathe-screw-cutting machine-tool.

Finally, we present the rules of accident prevention during work on a machine-tool. It can be concluded that this graduation work can serve as the methodical pointing for implementation of laboratory work for students, studying which they will be able to execute a task, offered in it with lightness.

4 Безопасность и экологичность технического объекта

4.1 Конструктивно-технологическая характеристика технического объекта

Агрегатное отделение предназначено для проведения разборочно-сборочных, моечных, диагностических, регулировочных и контрольных операций по коробке передач, рулевому управлению, ведущему мосту и другим агрегатам и узлам, снятым с автомобиля для выполнения текущего ремонта.

Агрегатное отделение расположено в непосредственной близости от зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, что существенно сокращает временные и трудовые затраты на доставку нуждающихся в ремонте агрегатов из этих зон на рабочие места отделения. Площадь производственного отделения составляет 93 м². В отдельных помещениях располагается участок мойки агрегатов и участок обкатки агрегатов.

Таблица 4.1 - Технологический паспорт агрегатного отделения

Технологический процесс	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Наименование должности работника, выполняющего технологический процесс, операцию	Оборудование, устройство, приспособление	Материалы, вещества
Мойка узлов и агрегатов	автоматическая мойка узлов и агрегатов в сборе в моечной установке	оператор моечной машины	установка для мойки крупногабаритных агрегатов М-196, мойка узлов и деталей ТН-07,	вода, моющий раствор, моющие средства
	мойка деталей в ванне с моющим раствором	слесарь по ТО и Р автомобилей	передвижная ванна ОМ-1306	вода, моющий раствор, моющие средства
Разборочно-сборочные работы	Разборочно-сборочные работы по узлам и агрегатам	слесарь по ТО и Р автомобилей	подвесная кран-балка, кантователи КП, мостов, редуктора заднего моста, стенд для разборки сцепления, стенд для разборки-сборки энергоаккумулятора и т.д., съемники и оправки, набор инструмента, спецприспособления	масло, ветошь, метизы
Дефектовка деталей	Дефектовка деталей	слесарь по ТО и Р автомобилей	стол для контроля и сортировки деталей, универсальные цента для проверки валов и т.д., штангенциркуль, микрометр, индикаторная головка	чистая ветошь, краска для определения трещин
Ремонт узлов и агрегатов	Ремонт агрегатов трансмиссии и ходовой части	слесарь по ТО и Р автомобилей	кантователи агрегатов, сверлильный станок, пресс гидравлический, станок	масло, ветошь, метизы, резцы для станка

			для расточки тормозных барабанов, набор инструмента	
Обкатка агрегатов после ремонта	обкатка коробок передач	слесарь по ТО и Р автомобилей	стенд для обкатки КП – КС-02, персональный компьютер, консольный кран, набор инструмента	масло, герметик, ветошь, бумага
	обкатка мостов или редукторов мостов	слесарь по ТО и Р автомобилей	стенд для обкатки мостов КИ-17917 персональный компьютер, консольный кран, набор инструмента	масло, герметик, ветошь, бумага

4.2 Идентификация профессиональных рисков

Таблица 4.2 – Идентификация профессиональных рисков.

Производственно-технологическая и/или эксплуатационно-технологическая операция, вид выполняемых работ	Опасный и /или вредный производственный фактор	Источник опасного и / или вредного производственного фактора
Мойка деталей в ванне с моющим раствором	Повышенный уровень влажности, едкие и химические вещества	Ванна с моющей жидкостью установки ОМ-1306, растворы моющих средств
Автоматическая мойка узлов и агрегатов в моечной установке	Подвижные части производственного оборудования, повышенный уровень шума на рабочем месте, повышенный уровень влажности	Консольный кран установки для мойки агрегатов М-196, насос установки и ее камера.
Разборочно-сборочные работы по узлам и агрегатам	Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности инструментов и оборудования, перенапряжение зрительных анализаторов, недостаточный уровень освещенности на рабочем месте, повышенная запыленность воздуха рабочей зоны, движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования	Острые кромки инструмента, кантователей, самих агрегатов, низкая освещенность оборудования находящегося на удалении от оконных приемов.
Дефектовка деталей	Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности инструментов и оборудования, перенапряжение зрительных анализаторов, монотонность труда, едкие и химические вещества, недостаточный уровень освещенности на рабочем месте	Острые кромки специнструмента и проверяемых деталей, монотонность измерительных операций.
Обкатка агрегатов после ремонта	Движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, повышенный уровень	Консольный кран, шум и вибрация в процессе обкатки агрегатов, провода и электродвигатели испытательных стендов

	шума на рабочем месте, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности инструментов и оборудования, повышенный уровень вибрации, повышенная напряженность электрического поля	
--	--	--

4.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков

Таблица 4.3 – Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов

Опасный и / или вредный производственный фактор	Организационные методы и технические средства защиты, снижения, устранения опасного и / или вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника
Движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования	Рациональная планировка отделения (выделение в отдельное помещение участка обкатки агрегатов) и расстановка оборудования ¹ , инструктаж персонала, установка предупреждающих знаков и табличек, установка ограждений	Спецодежда ² (куртка, брюки, фартуки, комбинезоны, рукавицы, перчатки, ботинки)
Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности инструментов и оборудования	Рациональная планировка отделения и расстановка оборудования, инструктаж, предупреждающие знаки, использование сертифицированного оборудования и инструмента	Спецодежда (куртка, брюки, фартуки, комбинезоны, рукавицы, перчатки, ботинки)
Повышенный уровень шума на рабочем месте	Уменьшение шума в источнике шума (смазывание трущихся деталей), отделение наиболее шумных участков от общей рабочей зоны, покупка оборудования с наименьшим уровнем шума, использование противошумных кожухов на стендах	СЗ органов слуха (наушники, противошумные шлемы, противошумные вкладыши)
Перенапряжение зрительных анализаторов	правильный подбор освещения, перерывы на отдых, производственная гимнастика	защитные очки
Повышенная влажность воздуха	применение приточно-вытяжной вентиляции, местных вытяжных зонтов и шкафов, расположение участка мойки агрегатов в отдельном помещении	влагонепроницаемая спецодежда ²
Недостаточный уровень освещенности на рабочем месте	рациональное расположение оборудования по отношению к оконным проемам, применение искусственного освещения с целью достижения освещенности $E = 300 \text{ лк}$	местное освещение, переносные лампы, фонарики
Едкие химические вещества	покупка сертифицированной продукции с наименьшим воздействием на организм человека, соблюдение производственной и личной гигиены	перчатки, специальные защитные крема
Повышенная напряженность электрического поля, возможность поражения электрическим током	Оформление допуска к работе, надзор во время работы, четкое производство отключений, инструктаж по работе с электроустановками, защитное заземление, предохранительные устройства, знаки безопасности, дистанционное управление стендами	Спецодежда ² (куртка, брюки, фартуки, комбинезоны, рукавицы, перчатки, ботинки)

Примечания:

1. Расстояния между оборудованием принимаем по ОНТП-01-91

2. Конкретный перечень СИЗ согласно нормативным документам представлен в Приложении 1

4.4 Обеспечение пожарной безопасности технического объекта

4.4.1 Идентификация опасных факторов пожара

Таблица 4.4 – Идентификация классов и опасных факторов пожара.

№ п/п	Участок, подразделение	Оборудование	Класс пожара	Опасные факторы пожара	Сопутствующие проявления факторов пожара
1	Агрегатное отделение	Технологическое оборудование в отделении	А, Е	пламя и искры, тепловой поток, повышенная температура окружающей среды	образующиеся в процессе пожара осколки, части разрушившихся строительных зданий, инженерных сооружений, оборудования, технологических установок

4.4.2 Разработка технических средств и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности технического объекта (дипломного проекта)

Таблица 4.55 - Технические средства обеспечения пожарной безопасности.

Первичные средства пожаротушения	Мобильные средства пожаротушения	Стационарные установки системы пожаротушения	Средства пожарной автоматики	Пожарное оборудование	Средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре	Пожарный инструмент (механизированный и немеханизированный)	Пожарная сигнализация и связь и оповещение
для помещения площадью менее 100 м ² принимаем 1 огнетушитель водный ОВ-10, 1 универсальный порошковый огнетушитель 10 л – ОП-10, 1 углекислотный огнетушитель – УО-5, ящик с песком для присыпания разлитых легко воспламеняющихся жидкостей, асбестовое одеяло 2 на 2 м	спецавтомобили ближайшей пожарной части	-	сигнальные извещатели (дымовой и тепловой), прибор приемно-контрольный, пожарный - сигнал отправляется на пульт охраны, система передачи извещения о пожаре	-	-	лопата	звуковые оповещатели о пожаре, включение экстренных звонков, оповещение о пожаре

Примечания:

1. Необходимого количества первичных средств пожаротушения согласно ППБ-01-03

4.4.3 Организационные (организационно-технические) мероприятия по предотвращению

нию пожара

Таблица 4.6 – Организационные (организационно-технические) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Наименование технологического процесса, оборудования технического объекта	Наименование видов реализуемых организационно-технических мероприятий	Предъявляемые требования по обеспечению пожарной безопасности, реализуемые эффекты
Агрегатное отделение	своевременное и качественное проведение профилактических работ, ремонта, модернизации и реконструкции энергетического оборудования	проведение профилактических работ по графику, персональная ответственность
	наличие сертификатов по пожарной безопасности на оборудование, оснастку и инструмент	покупка только сертифицированного оборудования
	инструктаж по пожарной безопасности	проведение всех видов инструктажа под роспись
	расстановка технологического оборудования не препятствует эвакуации персонала и подходу к средствам пожаротушения	должно быть обеспечено беспрепятственное движение людей к эвакуационным путям и средствам пожаротушения
	предписывающие и указательные знаки безопасности на дверях эвакуационных	наличие предусмотренных знаков
	разработка плана эвакуации при пожаре	наличие действующего плана эвакуации на предприятии
	своевременно обновлять средства пожаротушения	размещение планов эвакуации на видных местах(1 раз в 5 лет)
	изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности	наличие средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности

4.5 Обеспечение экологической безопасности технического объекта

Таблица 4.7 – Идентификация экологических факторов технического объекта

Наименование технического объекта, технологического процесса	Структурные составляющие технического объекта, технологического процесса (производственного здания или сооружения по функциональному назначению, технологические операции, оборудование), энергетическая установка транспортное средство и т.п.	Воздействие технического объекта на атмосферу (вредные и опасные выбросы в окружающую среду)	Воздействие технического объекта на гидросферу (образующие сточные воды, забор воды из источников водоснабжения)	Воздействие технического объекта на литосферу (почву, растительный покров, недра) (образование отходов, выемка плодородного слоя почвы, отчуждение земель, нарушение и загрязнение растительного покрова и т.д.)
--	---	--	--	--

Агрегатное отделение	производственный персонал, стенды и оборудование	не выявлено	сточные воды от установок для мойки агрегатов	Твердые бытовые отходы (ветошь, полиэтилен), отработанные ртутные и люминесцентные лампы, изношенная спецодежда, промасляная ветошь(х/б ткань), отходы от упаковки запчастей (промасляная бумага), лом металлов
----------------------	--	-------------	---	---

Таблица 4.8 – Разработанные организационно-технические мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия технического объекта на окружающую среду.

Наименование технического объекта	
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на атмосферу	Использование вытяжных шкафов над зонами работ с повышенной влажностью на моечном участке. Использование фильтрующих элементов в имеющихся на участке вытяжных шкафах. Контроль за состоянием воздуха в рабочей зоне.
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на гидросферу	Утилизация и захоронение выбросов, сбросов, отходов, стоков и осадков сточных вод с соблюдением мер по предотвращению загрязнения почв. Слив воды из установки для мойки агрегатов осуществляется в специальный сток, ведущий к очистным сооружениям участка уборочно-моечных работ. Персональная ответственность за охрану окружающей среды.
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на литосферу	Отработанные люминесцентные лампы после замены отправляются на утилизацию в специализированные предприятия. Сбор и складирование отходов осуществляется в специальные закрытые контейнеры, бочки и т.д., установленные в специально отведенных местах. Использованная одежда применяется как вторичное сырье при производстве ветоши. Вывоз отходов производится силами специализированных организаций, с которыми заключается договор на вывоз, утилизацию и захоронение. Лом металлов складывается на площадке и после накопления определенных объемов вывозится подрядной организацией. Персональная ответственность за охрану окружающей среды.

Примечание:

С целью уменьшения объема приложений в учебно-методическом пособии величина шрифта в тексте приведенного выше примера была принята ниже стандартной. При выполнении своей ВКР следует неукоснительно соблюдать требования ГОСТ.

5 Экономическая эффективность проекта

5.1 Расчёт материальных затрат

5.1.1 Расчёт стоимости вспомогательных материалов, необходимых для выполнения годовой программы

Таблица 5.1 - Расчёт стоимости вспомогательных материалов

Наименование материалов	Норма расхода,	Цена за ед, руб.	Сумма, руб
1	2	3	4
Вода техническая	500 м ³ /год	10,34	5170
Моющие средства	90 л./год	78,5	7065
Дизельное топливо	230 л./год	33,0	7590
Обтирочные материалы	110 кг./год	54,4	5984
Масло	50 кг./год	255,4	12770
Смазка консистентная	55 кг./год	345,5	19002,5
Комплект одежды и обуви для слесаря по ТО и Р автомобилей (на 12 человек)	2 шт./чел	8400	336000
Комплект одежды и обуви для мойщика агрегатов (на 1 человека)	2 пар./чел.	9300	372000
Прочие материалы	-	-	200000
ИТОГО	965581,5		

5.1.2 Расчёт затрат на электроэнергию

Расчет затрат на электроэнергию производится исходя из мощности энергопотребителей по формуле:

$$C_{\text{э}} = \frac{M_{\text{у}} \cdot T_{\text{маш}} \cdot K_{\text{од}} \cdot K_{\text{м}} \cdot K_{\text{в}} \cdot K_{\text{п}} \cdot C_{\text{э}}}{\eta}, \quad (5.1)$$

где $M_{\text{у}}$ – электрическая мощность оборудования, кВт

$T_{\text{маш}}$ – годовой эффективный фонд работы оборудования, для двухсменного режима работы принимаем $T_{\text{маш}} = 4015 \text{ час}$.

$K_{\text{од}}$ – коэффициент одновременной работы оборудования, принимаем $K_{\text{од}} = 0,8$

$K_{\text{м}}$ – коэффициент загрузки оборудования по мощности, принимаем $K_{\text{м}} = 0,75$

$K_{\text{в}}$ – коэффициент загрузки электродвигателей повремени, принимаем $K_{\text{в}} = 0,5$

K_{Π} – коэффициент потерь электроэнергии в сети, принимаем $K_{\Pi} = 1,04$

Π_{ε} – цена на электроэнергию, принимаем $\Pi_{\varepsilon} = 2,42 \text{ руб./кВт} \cdot \text{час}$

η – средний КПД электродвигателей оборудования, принимаем $\eta = 0,8$

Результаты расчетов сводим в таблицу 5.2

Таблица 5.2 - Затраты на электроэнергию

Наименование потребителя	Кол-во.	Мощность M_y , кВт	Фонд работы $T_{\text{маш}}$, час.	Затраты, C_{ε} , руб.
1	2	3	4	5
Стенд для обкатки КП	1	12,0	4015	36135
Стенд для обкатки мостов	1	8,0	4015	24090
Персональный компьютер с устройством вывода информации	1	0,9	4015	2710,125
Пресс электрогидравлический	1	1,5	4015	4516,875
Установка для мойки крупногабаритных узлов и деталей	1	3,0	4015	9033,75
Станок сверлильный	1	1,5	4015	4516,875
Лабораторный сушильный шкаф	1	2,0	4015	6022,5
Установка шлифовальная	1	1,5	4015	4516,875
Пресс напольный гидравлический г/п 30 т	1	4,5	4015	13550,625
Компрессор стационарный	1	2,0	4015	6022,5
Маслостанция	1	1,0	4015	3011,25
Электроинструмент	1	9,0	4015	27101,25
Итого				141227,6

5.1.3 Расчет амортизационных отчислений на реновацию основных производственных фондов

Расчет амортизации площади шинного отделения производится по формуле:

$$A_{\Pi\text{Л}} = F_{\text{пл}} \cdot \Pi_{\Pi\text{Л}} \cdot H_{\text{а}\Pi\text{Л}} \quad (5.2)$$

$$A_{\Pi\text{Л}} = 93 \cdot 4000 \cdot 2,5/100 = 9300 \text{ руб.}$$

Расчет амортизации оборудования ведется по формуле:

$$A_{\text{ОБ}} = \Pi_{\text{ОБ}} \cdot H_{\text{аОБ}} \quad (5.3)$$

где H_{aOB} - годовая норма амортизационных отчислений, %, принимается по «Единым нормам амортизационных отчислений».

Результаты расчётов сведены в таблицу 5.3

Таблица 5.3 - Расчёт затрат на амортизацию

Наименование	Кол-во, шт.	Цена, руб. за ед.	Норма амортизационных отчислений, %	Амортизационные отчисления, руб.
1	2	3	4	5
Помещение агрегатного отделения	93	4000	2,5	9300
Стенд для обкатки КП	1	4500000	11	495000
Стенд для обкатки КП	1	5500000	11	605000
Персональный компьютер с устройством вывода информации	1	30000	14,3	4290
Пресс электрогидравлический	1	17000	14,3	2431
Кантователи	1	150000	11	16500
Установка для мойки крупногабаритных узлов и деталей	1	234000	11	25740
Станок сверлильный	1	12000	14,3	1716
Лабораторный сушильный шкаф	1	23000	14,3	3289
Установка шлифовальная	1	13400	11	1474
Пресс напольный гидравлический г/п 30 т	1	28200	14,3	4032,6
Компрессор стационарный	1	35700	14,3	5105,1
Маслостанция	1	17000	14,3	2431
Электроинструмент	-	60000	20	12000
Производственная мебель	-	100000	11	11000
Итого		-	-	119968,9

5.2 Определение затрат на оплату труда

Основная заработная плата работников определяется по формуле:

$$Z_{ПЛ} = C_q \cdot T_{шт} \cdot K_{пр} \quad (5.4)$$

где C_q – часовая тарифная ставка рабочего, руб./час.

$T_{шт}$ – годовой фонд рабочего времени, для слесарей по ТО и Р автомобилей принимаем $T_{маш} = 1840$ час.

$K_{пр}$ – коэффициент премирования работников, принимаем $K_{пр} = 1,15$

Расчёт заработной платы сведён в таблицу 5.4.

Таблица 5.4 - Расчет затрат на оплату труда

Кол-во	Основные производственные рабочие	Разряд	Часовая тарифная ставка	Тарифная зарплата	Дополнит. зарплата	оплата труда
20	Слесарь по ТО и Р автомобилей	4	110	4048000	607200	4655200

5.3 Прочие расходы

Отчисления на социальные нужды определяются по формуле:

$$E_{CH} = Z_{ПЛОСН} \cdot K_C / 100 \quad (5.5)$$

где $K_C = 30 \%$ - процентная ставка установленная законодательно.

$$E_{CH} = 4655200 \cdot 30 / 100 = 139560 \text{ руб.}$$

Общие накладные расходы определяются по формуле:

$$H_H = Z_{ПЛОСН} \cdot K_H \quad (5.6)$$

где $K_H = 0,3$ – коэффициент накладных расходов.

$$H_H = 4655200 \cdot 0,3 = 139560 \text{ руб.}$$

Таблица 5.5 - Смета затрат по агрегатному отделению

Элементы затрат	Сумма, руб.
Стоимость вспомогательных материалов	965581,5
Затраты на электроэнергию	141227,6
Амортизационные отчисления на реновацию оборудования	119968,9
Затраты на оплату труда	4655200
Прочие расходы	2793120
Итого по агрегатному отделению	8675798

5.4 Расчёт себестоимости одного нормо-часа работ

Стоимость одного нормо-часа в отделении составляет:

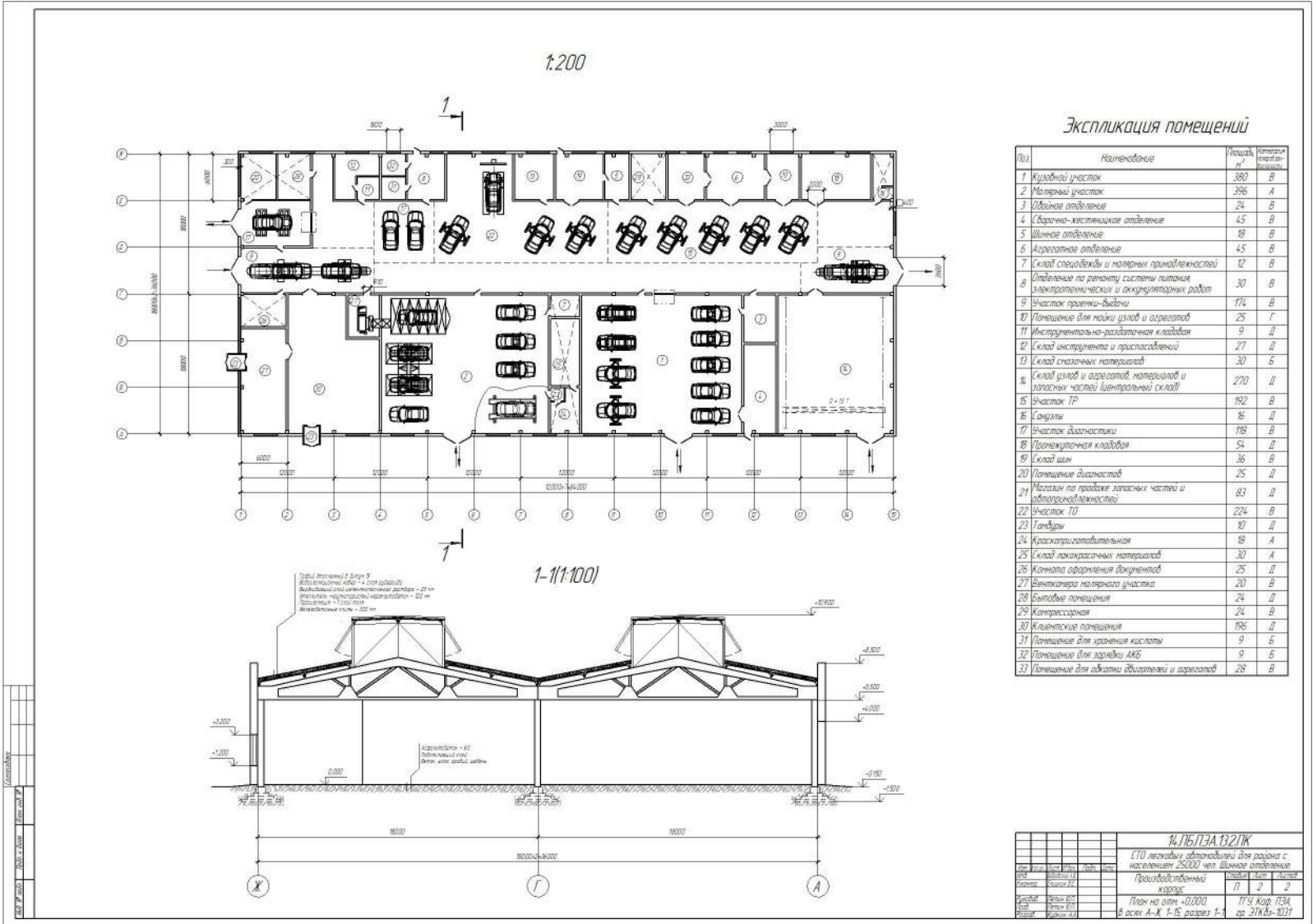
$$C_{HЧ} = \frac{Z_{ОБЩ}}{T_{ОТД}} \quad (5.7)$$

где $Z_{ОБЩ}$ – общие годовые затраты по отделению;

$T_{ОТД}$ – годовой объем работ в отделении принимаем

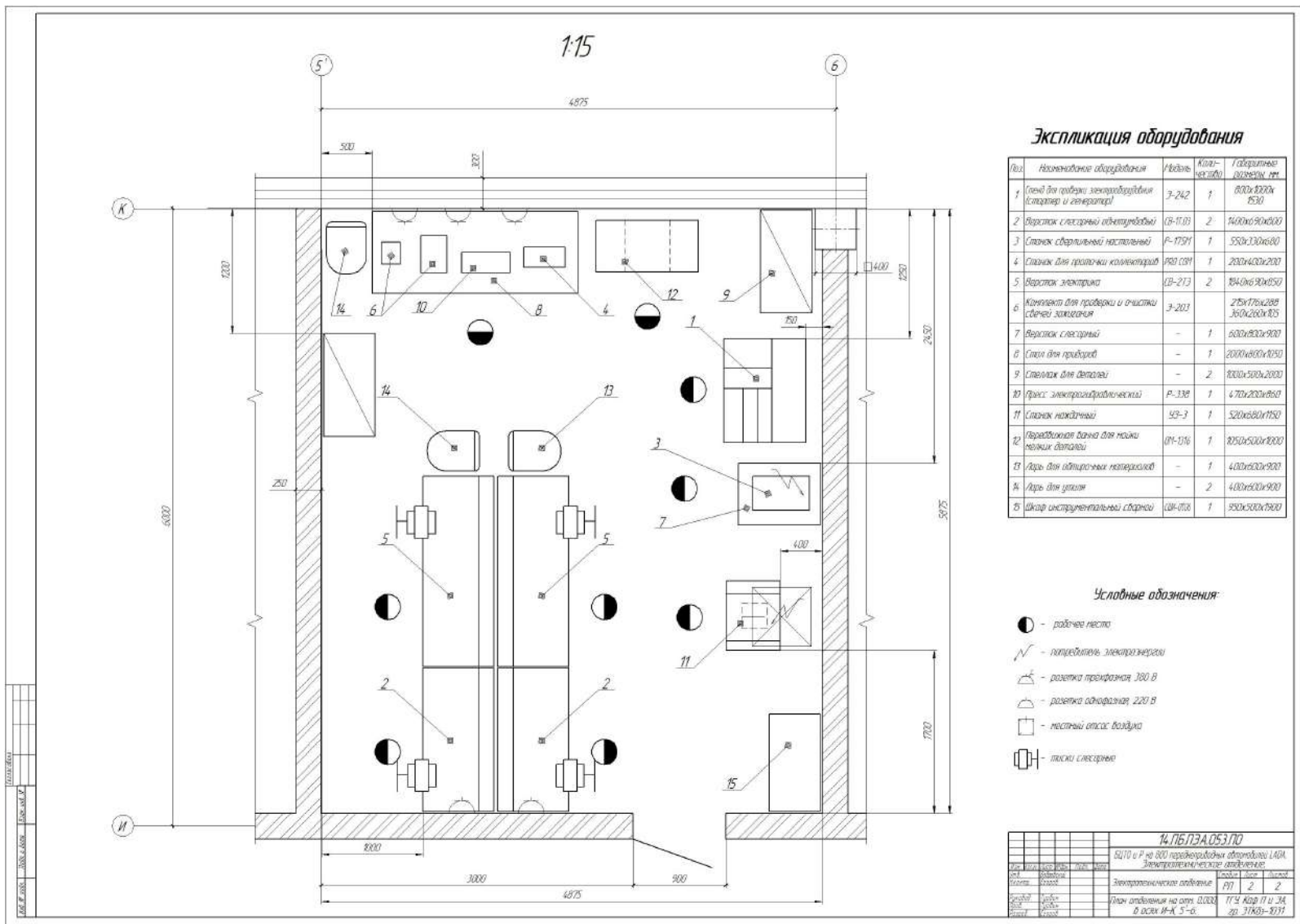
$$T_{ОТД} = 39355 \text{ чел.-час.}$$

$$C_{HЧ} = \frac{8675798}{39355} = 220,45 \text{ руб.}$$

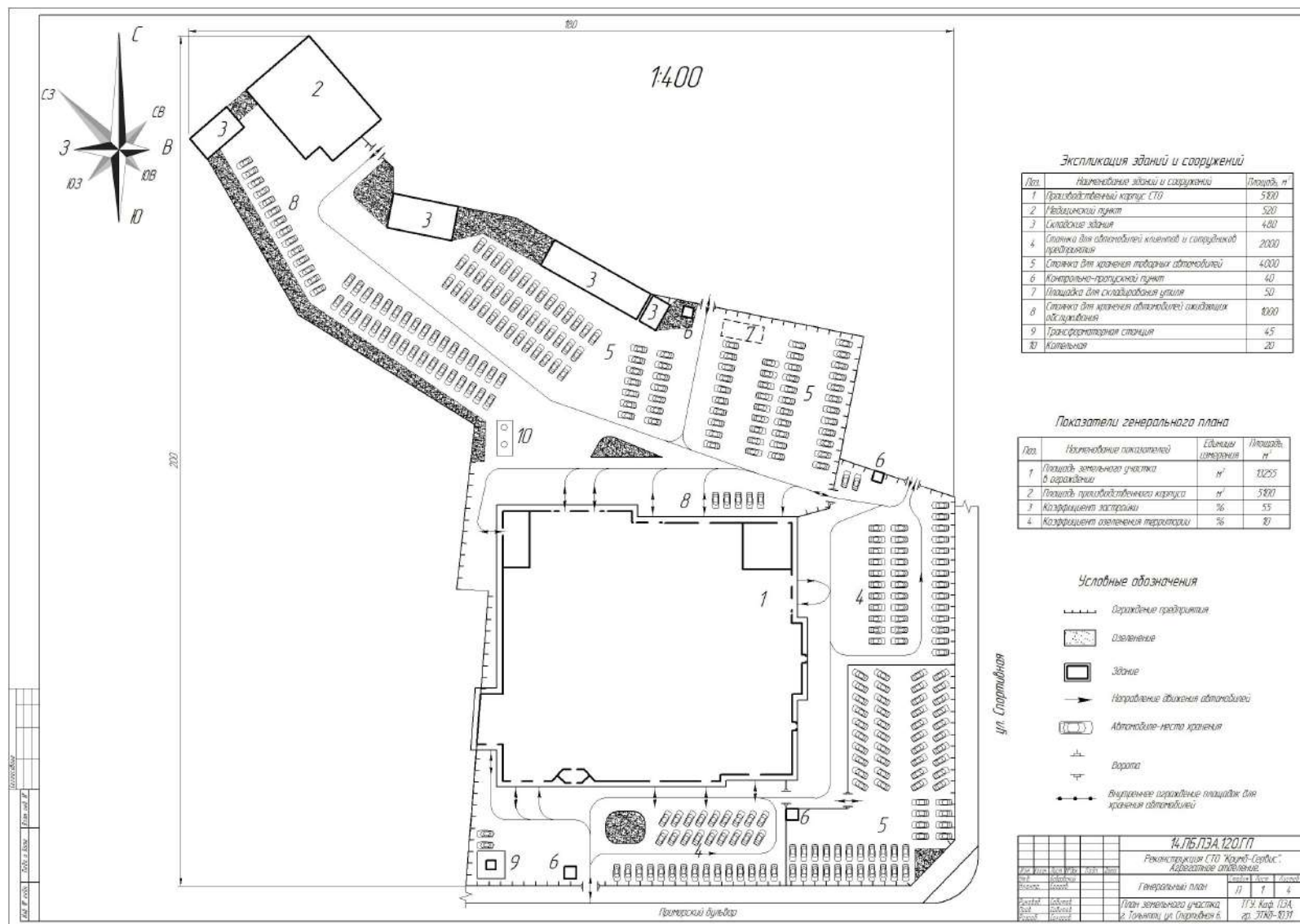


Образец чертежа плана производственного корпуса СТО

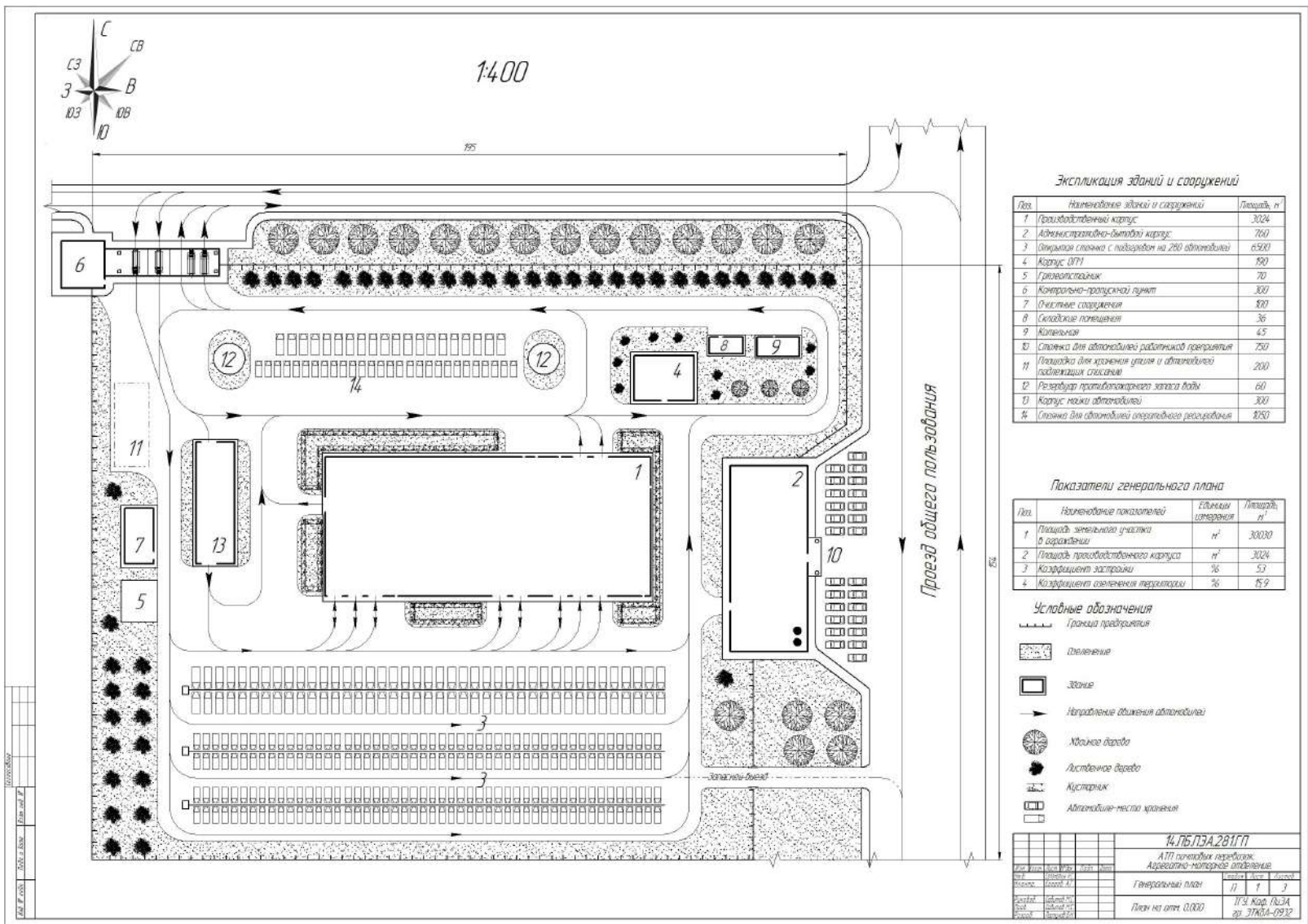
Образец чертежа плана производственного корпуса грузового АТП



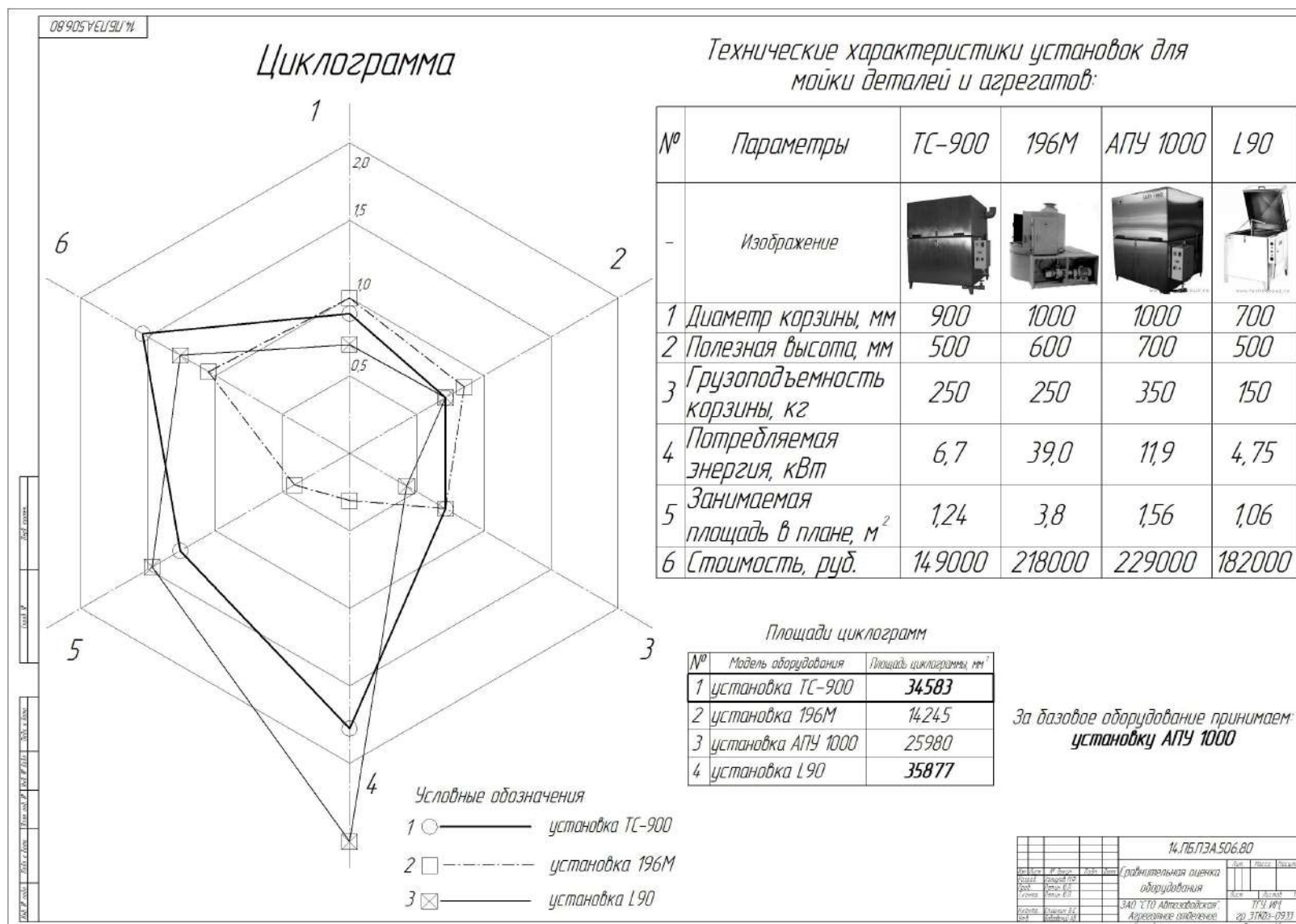
Образец чертежа производственного подразделения



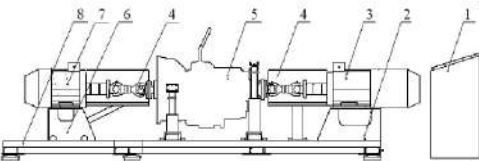
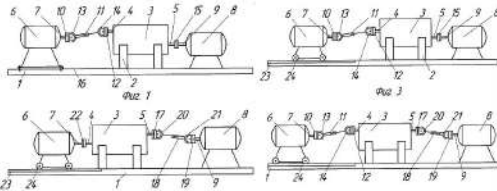
Образец чертежа генерального плана с привязкой к местности (для проекта строительной специализации)



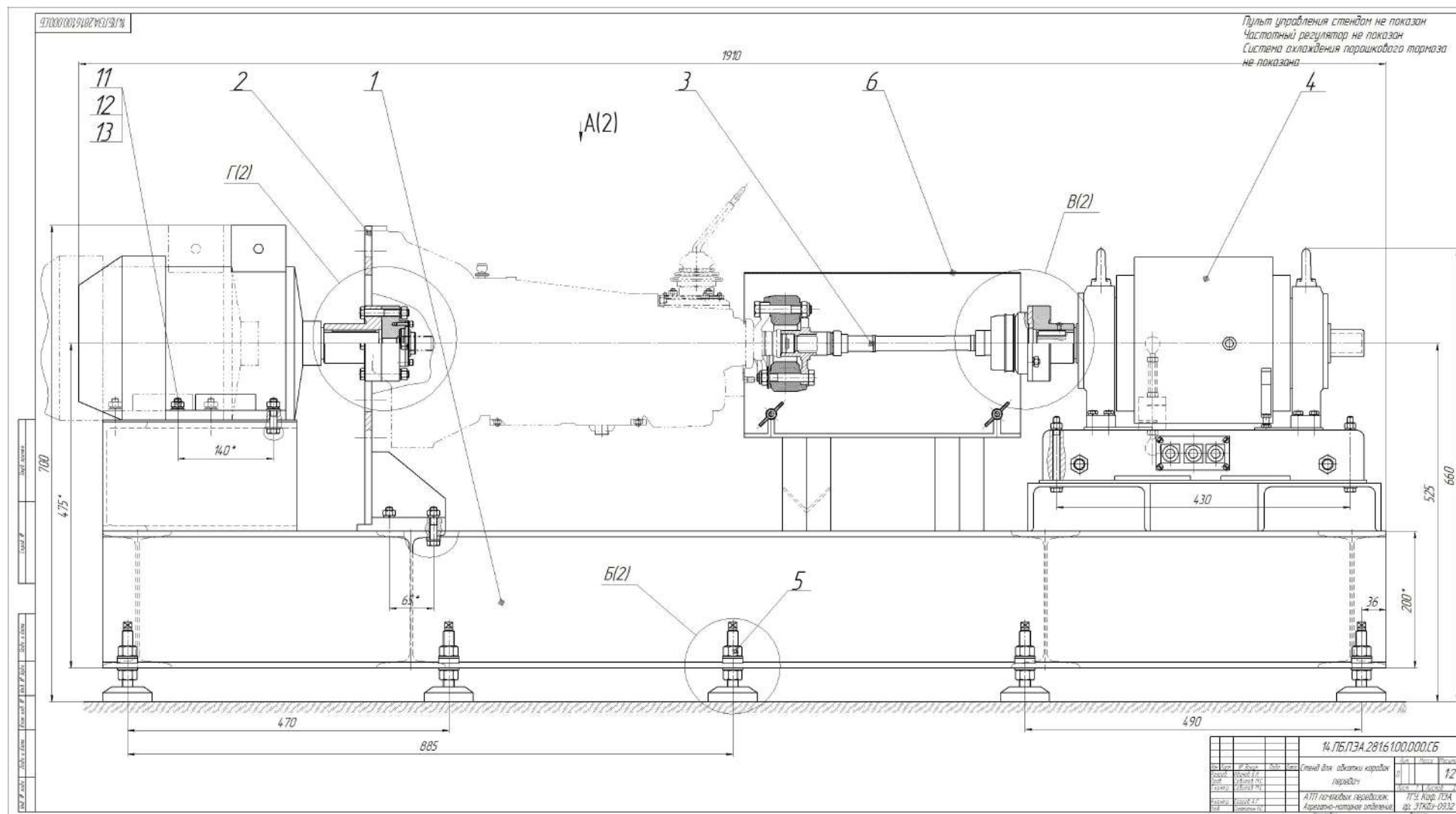
Образец чертежа генерального плана ПАТ без привязки к местности (для проекта строительной специализации)



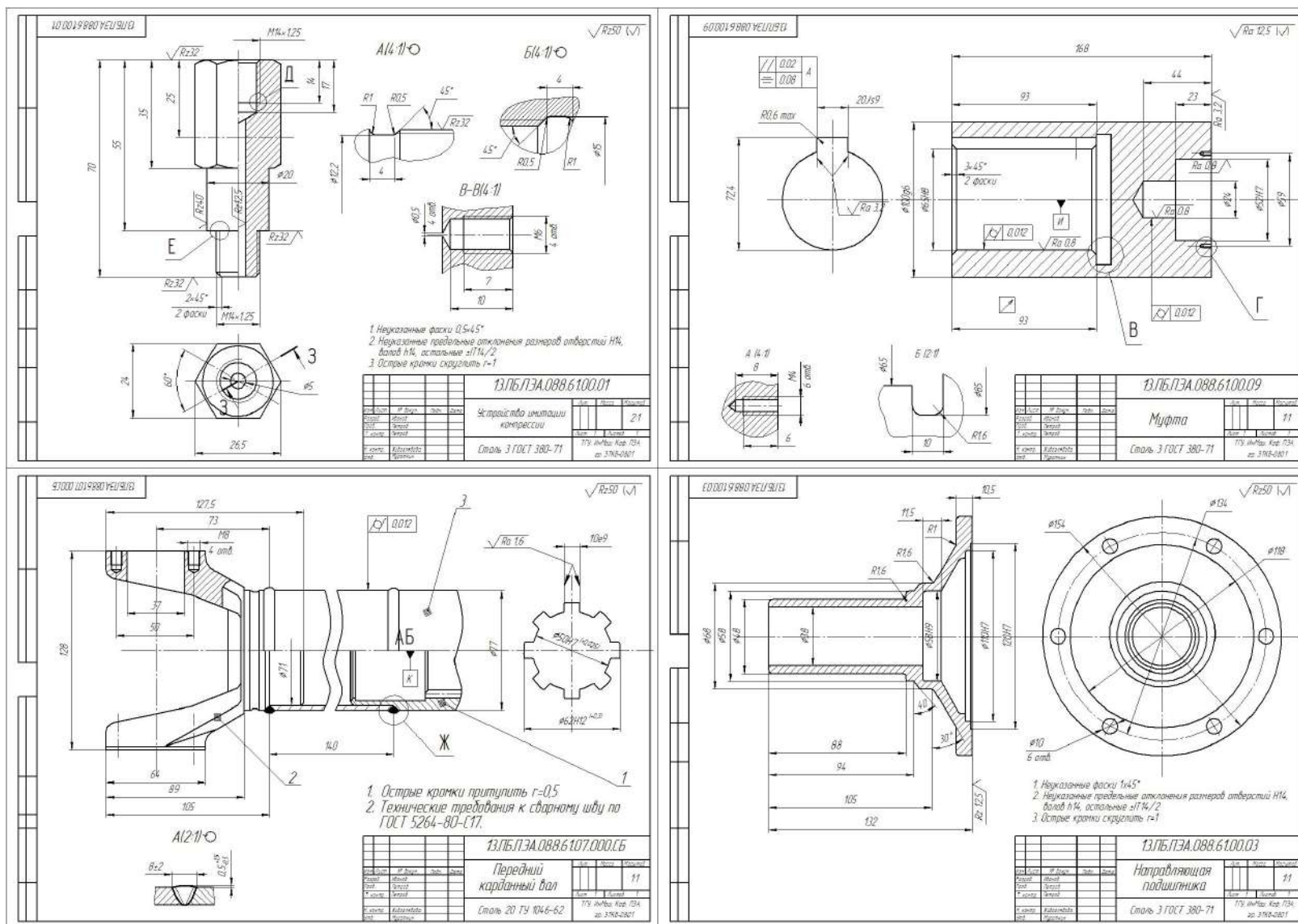
Образец циклограммы сравнительного анализа 4-х моделей оборудования

ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ			
Имя изобретателя, название изобретения	Страна, номер адтварского свиде- тельства, индекс МПК, номер заявки, дата приоритета, дата публикации	Схема или эскиз изобретения	Сущность изобретения и его цель
Стенды обкаточ- ные универсаль- ные серии КС-2(021) для коробок передач аналог 1	ООО "КОПИС", 197110, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 1, корпус 2 Телефон: (812) 230-89-44 (812) 230-88-40 Тел./факс: (812) 230-68-64 E-mail: kapis@mail.ru		Стенды обкаточные универсальные серии КС-2(021) предназначены для обкатки и испытания коробок передач легковых, грузовых автомобилей и автобусов. В зависимости от ремонтируемой производственной технологии выполнения работ стенды позволяют осуществлять обкатку на одном из следующих режимов: – обкатка на различных частотах без нагрузки; – обкатка на различных частотах под нагрузкой. Принцип нагружения – динамический циклический разгон и торможение инерционных масс. 1 – руль управления; 2 – неподвижная рама нагруженного электродвигателя; 3 – электродвигатель нагруженный; 4 – защитные кожухи; 5 – коробка передач, обкатываемая на стенде; 6 – подвижная нагруженного электродвигателя; 7 – электродвигатель приводной; 8 – подвижная часть рамы. Контролируемые на стенде параметры: – частота вращения выходного вала коробки передач; – частота вращения выходного вала коробки передач; – тормозной момент (нагрузка) на выходном валу коробки передач; – время обкатки.
Стенд испытания коробок передач ШКОДА прототип	Чешская Республика, MEZSERVIS s.r.o. Jirůskova 459 755 01 Vsetín phone: +420 571 498 811 fax: +420 571 498 888 e-mail: mezservis@mezservis.cz		Стенд испытания коробок передач с моментом вращения до 250 Нм и диапазоном частоты вращения 0-5000 мин-1 при нагрузочных моментах вращения на каждой полуоси до 1820 Нм. Для автозапада ШКОДА для проверки методики рисунков испытании коробки передач был разработан испытательный стенд коробки передач, состоящий из двух двигателей постоянного тока. Один двигатель моделирует нагрузку выходного вала коробки передач и второй двигатель моделирует тормозные и тяговые действия двигателя автомобиля на входном вале коробки передач. Питание двигателей постоянного тока обеспечивает преобразователь частоты SIMOREG Siemens. Испытательный стенд позволяет моделировать различные условия езды автомобиля в прямом направлении, езды на поворотах и торможение автомобиля двигателем. Испытательный стенд имеет оборудование для автоматического управления сцеплением и переключением передач (1-5, R) между отдельными стадиями испытаний. Возможности.
Мокшин Владимир Валентинович, Подобинников Владимир Васильевич, Стенд для испытания кара- док передач (варианты) аналог 2	Российская Федерация, патент, № 82329 МПК G01M13/02 2008142247/22, 27.10.2008, 20.04.2009 г.		Стенд предназначен для испытания и приработки после ремонта механических и гидромеханических коробок передач, устанавливаемых на грузовых, малотоннажных, легковых автомобилях, тракторах. Испытуемая коробка 3 передач устанавливается на опоры 2. Приводной двигатель 6 устанавливается на направляющих 23 опорами качения 24. Приводной фланец 10, закрепленный на валу 7 приводного двигателя 6, соединяет карданным валом 11 с ведущим фланцем 12, закрепленным на ведущем валу 4 испытуемой коробки 3 передач. Ведомый фланец 17, закрепленный на ведомом валу 5 испытуемой коробки 3 передач, соединяет карданным валом 18 с нагруженным фланцем 19, закрепленным на валу 9 нагруженного двигателя 8. Цель изобретения – расширение функциональных возможностей стенда.

Образец листа патентных исследований (для проекта конструкторской специализации)



Образец листа конструкторской части (стенд для обкатки коробок передач)



Образец листа детализовки (рабочие чертежи деталей скомпонованные на формате А1)

Перв. примен.		Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание		
Справ. №		A1			13.ПБ.ПЭА.211.61.00.000.СБ	Сборочный чертеж	3			
		A4			13.ПБ.ПЭА.211.61.00.000.ПЗ	Пояснительная записка	1	57 стр.		
						Сборочные единицы				
Подп. и дата				1	13.ПБ.ПЭА.211.61.01.СБ	Рама	1			
				2	13.ПБ.ПЭА.211.61.02.СБ	Кронштейн крепления коробки передач	1			
				3	13.ПБ.ПЭА.211.61.03.СБ	Карданный вал автобуса ЛиАЗ-6212.7 в сборе	1			
				4	13.ПБ.ПЭА.211.61.04.СБ	Индукционный динамометр DE250	1			
				5	13.ПБ.ПЭА.211.61.05.СБ	Опора виброизолирующая ОВ-31	8			
				6	13.ПБ.ПЭА.211.61.06.СБ	Датчик крутящего момента	1			
		A4		7	13.ПБ.ПЭА.211.61.07.СБ	Фланец соединительный	1			
		A4		8	13.ПБ.ПЭА.211.61.08.СБ	Площадка опорная	1			
		A3		9	13.ПБ.ПЭА.211.61.09.СБ	Полумуфта соединительная двухфланцевая	1			
		A4		10	13.ПБ.ПЭА.211.61.10.СБ	Полумуфта соединительная	1			
		Взам. инв. №								
Подп. и дата										
Инв. № подл.		13.ПБ.ПЭА.211.61.00.000.СП								
		Изм. / лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Разраб.	Груздев А.А.			Стенд для обкатки коробок передач	Лит.	Лист	Листов	
		Пров.	Турбин И.В.					1	2	
		Т.контр.	Турбин И.В.				ТГУ. ИнМаш. Каф. ПуЭА,			
		Н.контр.	Егоров А.Г.				гр. ЭТКдэ-0801			
		Утв.	Саламатин Н.С.				Формат А4			

Копировал

Первый лист спецификации

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Стандартные изделия</u>		
		12		Шпанка 18 x 11 x 90 ГОСТ 23360-78	1	
		13		Шпанка 12 x 8 x 45 ГОСТ 23360-78	1	
		14		Винт М12 x 50 ГОСТ 11738-84	8	
		15		Шайба 8 Н ГОСТ 6402-70	8	
		16		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	8	
		17		Винт М12 x 20 ГОСТ 11738-84	8	
		18		Болт М6 x 25 ГОСТ 7798-70	8	
		19		Шайба 6 Н ГОСТ 6402-70	8	
		20		Гайка М6 ГОСТ 5915-70	8	
		21		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	8	
		22		Болт М8 x 40 ГОСТ 7798-70	12	
		23		Шайба 8 Н ГОСТ 6402-70	12	
		24		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	12	
		25		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	12	
		26		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	4	
		27		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	4	
		28		Шайба выравнивающая	10	
		29		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	12	
		30		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	12	
		31		Болт М8 x 25 ГОСТ 7798-70	2	
		32		Шайба 8 Н ГОСТ 6402-70	2	
				<u>Материалы</u>		
				Грунтовка ГФ-020	1,5	кг.
				ГОСТ 4056-63		
				Эмаль НЦ-11 ГОСТ 198-76	4	кг.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	13.ПБ.ПЭА.211.61.00.000.СП	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					Лист	
					2	

Копировал

Формат А4

Второй лист спецификации

Технологическая карта обкатки ГМП общая трудоёмкость – 107,5 чел.-мин (1,8 чел.-ч.) исполнитель – слесарь 5-го разряда						
№	Наименование операции, перехода	Кол-во точек воздействия	Место выполнения	Приборы и инструмент	Трудоём-ность	Технические требования
1	Установка ГМП на стенд				15,0	
1.1	Смазать шлицевой конец входного вала ГМП	1	Входной вал ГМП	Кран-балка	0,5	Смазка ЛСЦ-15
1.2	Одеть ступицу демпфера крутильных колебаний на шлицевой конец первичного вала ГМП	1	ГМП	Кран-балка	0,5	Ступица устанавливается плоским торцом в сторону от ГМП
1.3	Закрепить болтами картер демпфера крутильных колебаний на кронштейне стенда	12	Кронштейн стенда	Кран-балка, ключ на 13 мм	6,0	По штатным местам крепления
1.4	Поднять опорную площадку до выравнивания ГМП в горизонтальном положении	2	Опорная площадка	Ключ на 17 мм	2,0	Подъем производим попеременным вращением гаек
1.5	Соединить болтами ступицу демпфера и промежуточный фланец	8	Фланцевое соединение	Ключ на 10 мм	4,0	Ступицу придвинуть до упора, обеспечить центровку
1.6	Подсоединить штуцер шланга манометра к контрольному отверстию ГМП	1	Контрольное отверстие	Манометр, ключ на 10 мм	1,5	–
1.7	Подсоединить диагностический прибор к разъему ЭБУ ГМП	1	Разъем ЭБУ	Персональный компьютер или прибор с программой диагностики и адаптером к разъему (Varta № 56.4219.10)	0,5	–
1.8	Залить в картер ГМП трансмиссионное масло	1	Заливное отверстие	Воронка, канистра	3,0	Температура масла – 65°C, объем – 28 л.
2	Обкатка ГМП без нагрузки				27,0	
2.1	Включить стенд	–	Пульт управления	Стенд	0,5	Контролируется давление и температура масла в гидротрансформаторе, на режиме х/х величина не должна превышать 3,5 атм. Контролируется переключение передач в зависимости от частоты на входном валу. Подтеки масла, чрезмерный уровень шума и вибрации не допускается
2.2	Запустить управляющую программу и произвести обкатку ГМП	–	Пульт управления	Стенд	1,5	
2.3	Установить частоту вращения электродвигателя 500 об./мин	–	Пульт управления	Стенд	5,0	
2.4	Установить частоту вращения электродвигателя 1000 об./мин	–	Стенд	Стенд	5,0	
2.5	Обкатать ГМП на частотах 1500, 2000, 2500 об./мин	–	Стенд	Стенд	15,0	
3	Поиск резонансных частот				12,0	
3.1	Плавна увеличивать частоту вращения электродвигателя с 0 до 2800 об./мин	–	Пульт управления	Стенд	2,0	Чрезмерная вибрация на какой-либо частоте вращения не допускается
3.2	Плавна снижать частоту вращения электродвигателя с 2800 до 0 об./мин	–	Пульт управления	Стенд	2,0	
3.3	Повторить переходы 3.1-3.2. не менее 2-х раз	–	Стенд	Стенд	8,0	
4	Обкатка КП с нагрузкой				36,0	
4.1	Соединить фланец карданного вала с фланцем на выходном валу ГМП	4	Фланец выходного вала ГМП	Ключ на 17 мм	3,0	Нагрузка на выходной валу варьируется от 0 до 1200 Нм, частота вращения – от 100 до 2500 об./мин. Контролируется давление и температура масла в гидротрансформаторе. Контролируются моменты переключения передач в зависимости от частоты на входном валу и нагружающего момента на выходном
4.2	Включить индукционный тормоз	1	Пульт управления	Стенд	0,5	
4.3	Запустить управляющую программу	1	Пульт управления	Стенд	0,5	
4.4	Произвести обкатку ГМП	–	Стенд	Стенд	30,0	
4.5	Сравнить полученные данные с нормативной технической документацией на ГМП, сравнить характеристики гидротрансформатора с эталонной. Сделать вывод о техническом состоянии ГМП	1	Пульт управления	–	2,0	
5	Снятие ГМП со стенда				17,5	
5.1	Отсоединить фланец карданного вала от фланца на выходном валу ГМП	4	Фланец выходного вала ГМП	Ключ на 17 мм	3,0	–
5.2	Выполнить переходы 1.2-1.7 в обратной последовательности	–	–	Ключ на 17, 10, 13 мм, кран-балка	14,5	–

Образец технологической карты

Технико-экономические показатели эффективности проекта

№	Показатели	База	Проект	Откло- нение
<i>Технические показатели</i>				
1	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	3,4	0,72	2,68
2	Штучное время, ч.	2,05	2,05	–
<i>Экономические показатели</i>				
1	Полная себестоимость изделия, руб.	1452,5	1021	431,5
2	Производственная программа	500	500	–
3	Общие капитальные вложения, руб.	1197200	54621	1142579
4	Приведённые затраты на единицу продукции, руб.	2242,7	1060	1182,7
5	Чистая ожидаемая прибыль, руб.	–	163970	–
6	Срок окупаемости, лет.	–	0,33	–
8	Годовой экономический эффект, руб.	–	591350	–
10	Снижение себестоимости, %	–	–	55,8

Технологическая себестоимость эксплуатации базовой и проектируемой конструкции стенда для обкатки коробок передач

№	Показатели	Значение, руб.	
		База	Проект
1	Основная заработная плата рабочих	233,8	233,8
2	Единый социальный налог	79,5	79,5
3	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	462,52	39,5
3.1	Амортизация оборудования	157,54	6,68
3.2	Затраты на ремонт оборудования	236,3	10,0
3.3	Расходы на технологическую энергию	41,29	9,06
3.4	Амортизация производственной площади	0,165	0,035
3.5	Расходы на содержание и эксплуатацию производственной площади	27,2	13,76
Технологическая себестоимость		757,6	324,6

				14.ПБ.ЛЗ.А.263.60			
Вид работ	№ докум.	Дата	Лист	Технико-экономические показатели проекта			
Разраб.	14.ПБ.ЛЗ.А.263.60			И	Л	П	Р
Провер.				АТН одобряющей стороной почасово			
Технико-эконом.				Агрегатное отделение			
Исполн.	Степанов А.Г.			173 Иннов. Корп. ЛЗ.А. стр. 216Б-1001			
Согласов.				Итого: 11			

Образец плаката технико-экономических показателей

**Образец анимационного представления планировочных решений
производственного корпуса (для проекта мультимедийной специализации)**



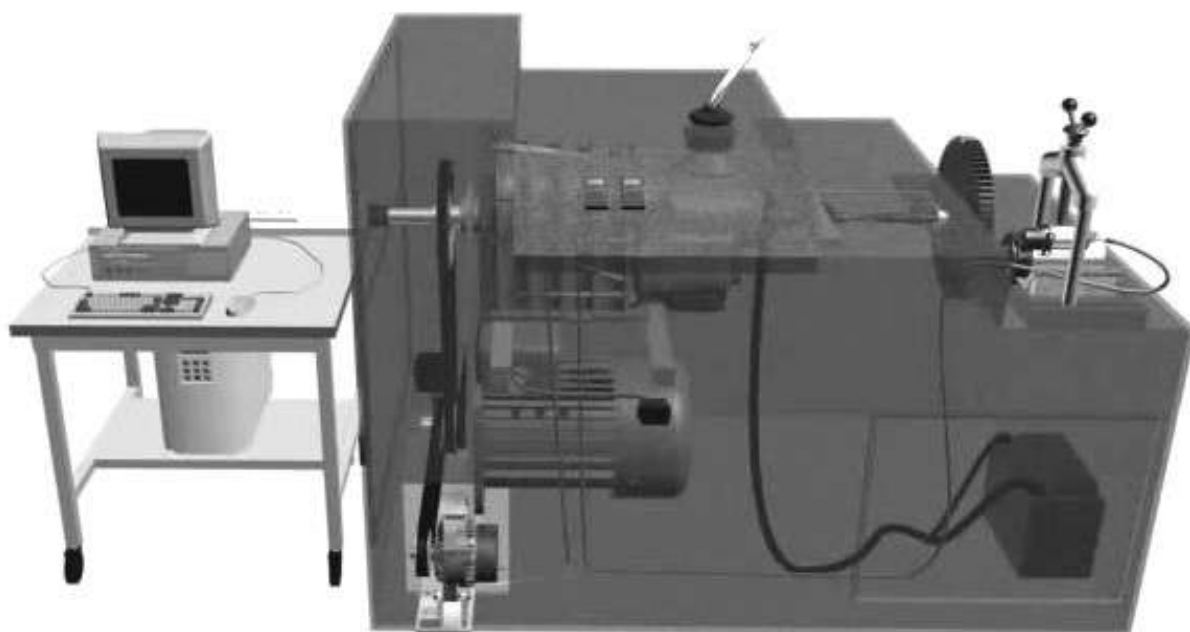
**Образец анимационного представления планировочных решений
генерального плана (для проекта мультимедийной специализации)**

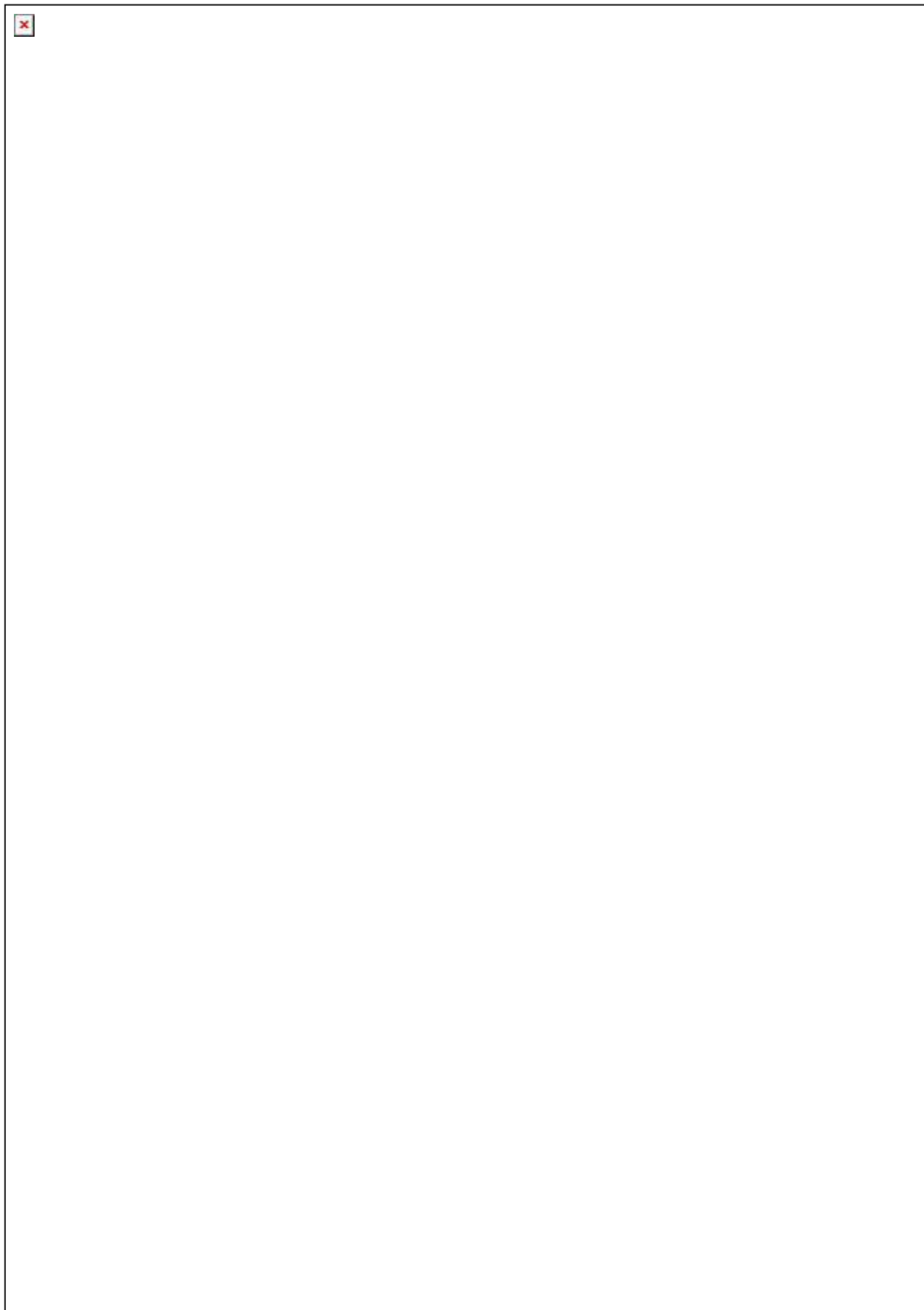


**Образец анимационного представления планировочных решений
производственного подразделения (для проекта мультимедийной специализации)**



**Образец анимационного представления конструкции
технологического оборудования (для проекта мультимедийной специализации)**





Образец демонстрационного листа проекта

Тольяттинский Государственный Университет
Институт машиностроения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ПРОЕКТУ БАКАЛАВРА

На тему Таксомоторный парк на 280
автомобилей ВАЗ-2190. Участок диагностики Д-1.

Направление 23.03.03 «Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Студент (ка) Иванов С.П.
Ф.И.О.

Пример оформления затекстовых библиографических ссылок по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

Книги

Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В.Семенов, Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64, [3] с.; 22 см. - Рез.: англ. - Библиогр.: с.60-65. - 200 экз. - ISBN 5-201-14433-0.

Мюссе, Л. Варварские нашествия на Западную Европу [Текст]: вторая волна / Люсьен Мюссе; перевод с фр. А.Тополева; [примеч. А.Ю.Карчинского]. - СПб.: Евразия, 2001. - 344, [7] с.: ил.; 21 см.- (Barbaricum). - Загл. пер. и корешка: Варварские нашествия на Европу. - Библиогр.: с.304-327. - Указ. имен., геогр. назв.: с.328-337. - Перевод изд.: Les invasions: le second assaut contre l'Europe Chretienne / Lucien Musset. Paris, 1965. - 2000 экз. - ISBN 5-8071-0087-5 (в пер.).

Агафонова, Н.Н. Гражданское право [Текст]: учеб. пособие для вузов / Н.Н.Агафонова, Т.В.Богачева, Л.И.Глушкова; под. общ. ред. А.Г.Калпина; авт. вступ. ст. Н.Н.Поливаев; М-во общ. и проф. образования РФ, Моск. гос. юрид. акад. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Юрист, 2002. - 542 с.; 22 см. - (Institutions; т.221). - Библиогр.: с.530-540. - 50000 экз. - ISBN 5-7975-0223-2 (в пер.).

Российский профсоюз работников судостроения. Устав общественной общероссийской организации "Российский профсоюз работников судостроения" - РПРС [Текст]: принят учред. конф. 17 дек. 1991 г.: изм. и доп. внес. I съездом профсоюза 22 дек. 1995 г., II съездом профсоюза 15 дек. 2000 г. - М.: ПрофЭко, 2001. - 43, [5] с.: ил.; 21 см. - 1000 экз.

"Воспитательный процесс в высшей школе России", межвузовская науч.-практическая конф. (2001; Новосибирск). Межвузовская научно-практическая конференция "Воспитательный процесс в высшей школе России", 26-27 апр. 2001 г. [Текст]: [посвящ. 50-летию НГАВГ: материалы] / редкол.:

А.Б.Борисов [и др.]. - Новосибирск: НГАВТ, 2001. - 157 с.; 21 см. - В надзаг.: Мэрия г.Новосибирска, Новосиб. обл. отд-ние Междунар. ассоц. по борьбе с наркоманией и наркобизнесом, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - 300 экз.

Законодательные материалы

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст]: офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. - 39, [1] с.; 20 см. - 10000 экз. - ISBN 5-94462-025-0.

Российская Федерация. Законы. О воинской обязанности и военной службе [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 6 марта 1998 г.: одобр. Советом Федерации 12 марта 1998 г.]. - [4-е изд.]. - М.: Ось-89, [2001]. - 46, [1] с.; 21 см. - (Актуальный закон). - ISBN 5-86894-528-X.

Правила

Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций [Текст]: РД 153-34.0-03.205-2001: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 13.04.01: ввод. в действие с 01.11.01. - М: ЭНАС, 2001. - 158, [1] с.; 22 см. - В надзаг.: ... РАО "ЕЭС России". - 5000 экз. - ISBN 5-93196-091-0.

Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) [Текст]: ПБ 10-256-98: утв. Ростехнадзором России 24.11.98: обязат. для всех м-в, ведомств, предприятий и орг., независимо от их орг.-правовой формы и формы собственности, а также для индивидуал. предпринимателей. - СПб.: ДЕАН, 2001. - 110 с.: ил.; 20 см. - (Безопасность труда России). - 5000 экз. - ISBN 5-93630-132-X.

Стандарты

ГОСТ Р 51771-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]. -

Введ. 2002-01-01. - М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001.- IV, 27с.: ил.; 29 см.

ГОСТ 7.53-2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг [Текст]. - Взамен ГОСТ 7.53-86; введ. 2002-07-01. - Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, сор. 2002. - 3 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Патентные документы

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство [Текст] / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. - N 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. N 23 (II ч.). - 3 с.: ил.

Заявка 1095735 Российская Федерация, МПК В 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель [Текст] / Тернер Э.В. (США); заявитель Спейс Системз/Лорал, инк.; пат. поверенный Егорова Г.Б. - N 2000108705/28; заявл. 07.04.00; опубл. 10.03.01, Бюл. N 7 (I ч.); приоритет 09.04.99, N 09/289,037 (США). - 5 с.: ил.

А. с. 1007970 СССР, МКИ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов [Текст] / В.С.Ваулин, В.Г.Кемайкин (СССР). - N 3360585/25-08; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. N 12. - 2 с.: ил.

Депонированные научные работы

Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе [Текст] / В.А.Разумовский, Д.А.Андреев; Ин-т экономики города. - М., 2002. - 210 с.: схемы. - Библиогр.: с.208-209. - Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, N 139876.

Социологическое исследование малых групп населения [Текст] / В.И.Иванов [и др.]; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. - М., 2002.- 110 с. - Библиогр.: с.108-109.-Деп. в ВИНТИ 13.06.02, N 145432.

Диссертации

Белозеров, И.В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII-XIV вв. [Текст]: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.02: защищена 22.01.02: утв. 15.07.02 / Белозеров Иван Валентинович. - М., 2002. - 215 с. - Библиогр.: с.202-213. - 04200201565.

Вишняков, И.В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности [Текст]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13: защищена 12.02.02: утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. - М., 2002. - 234 с. - Библиогр.: с.220-230. - 04200204433.

Электронные ресурсы

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). - М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.; 12 см + рук. пользователя (1 л.) + открытка (1 л.). - (Интерактивный мир). - Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 3.1 или Windows 95; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16-бит. зв. карта; мышь. - Загл. с экрана. - Диск и сопровод. материал помещены в контейнер 20x14 см.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ДОКУМЕНТОВ

Статья из ...

... книги или другого разового издания

Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С.Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж, гос. ун-т, Фак. романогерман. истории. - Воронеж, 2001. - С.101-106. - Библиогр.: с.105-106.

... сериального издания

Михайлов, С.А. Езда по-европейски [Текст]: система платных дорог в России находится в начал. стадии развития / Сергей Михайлов // Независимая газ. - 2002. - 17 июня.

Серебрякова, М.И. Дионисий не отпускает [Текст]: [о фресках Ферапонтова монастыря, Вологод. обл.]: беседа с директором музея Мариной Серебряковой / записал Юрий Медведев // Век. - 2002. - 14-20 июня (N 18). - С.9.

Раздел, глава

Малый, А.И. Введение в законодательство Европейского сообщества [Текст] / Ал. Малый // Институты Европейского союза: учеб. пособие / Ал.Малый, Дж.Кембелл, М.О'Нейл. - Архангельск, 2002. - Разд.1. - С.7-26.

Глазырин, Б.Э. Автоматизация выполнения отдельных операций в Word 2000 [Текст] / Б.Э.Глазырин // Office 2000: 5 кн. в 1: самоучитель / Э.М.Берлинер, И.Б.Глазырина, Б.Э.Глазырин. - 2-е изд., перераб. - М., 2002.- Гл.14 -С.281-298.

Пример оформления прямой цитаты

Вариант 1 (с указанием страниц, цитирование определения из печатного издания).

В тексте работы

«Пожароопасная ситуация: ситуация, характеризующаяся вероятностью возникновения пожара с возможностью дальнейшего его развития» [1, с. 5].

Список используемых источников

1. РФ. Росстандарт. ГОСТ Р 12.3.047-2012. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля : утв. приказом № 1971 от 27.12.2012. М., 2012. 53 с.
2. ...

Вариант 2 (без указания страниц, цитирование определения из электронного ресурса).

В тексте работы

В соответствии с ФЗ-123, ст. 83 «автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации в зависимости от разработанного при их проектировании алгоритма должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей» [2].

Список используемых источников

1.
2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.07.2008 № 123 (ред. от 29.07.2017). URL: <http://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-22.07.2008-N-123-FZ/> (дата обращения: 19.09.2017).
3.

Вариант 3 (без указания страниц, цитирование формулы из электронного ресурса).

В тексте работы

«Определение трудоемкости (человеко-днях, машино-сменах):

$$T_p = \frac{V \cdot H_{вр}}{8,2}, \text{ чел-дн или маш-см} \quad (4.1)$$

где: V – объем выполняемых работ,

$H_{вр}$ - норма времени, чел-час или маш-час,

8,2 – продолжительность одной смены, час.» [1].

Список используемых источников

1. СССР. Госстрой. Госкомтруд. Секретариат ВЦСПС. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Общая часть : утв. постановлением № 43/512/29-50 от 05.12.1986 // Консультант плюс: справочно-правовая система.
2. ...

Вариант 4 (без указания страниц, цитирование классификации из электронного ресурса).

В тексте работы

«Отказы и ПС классифицируют по следующим признакам:

- последствия отказа (достижения ПС);
- способы обнаружения отказа (достижения ПС);
- внешние проявления отказа (достижения ПС);
- механизмы отказов (достижения ПС);
- причины возникновения отказов (ПС);
- виды отказов (ПС);
- связь с оценкой показателей надежности;
- способы восстановления изделия после отказа (достижения ПС)» [1].

Список используемых источников

1. СССР. Госстандарт. РД 50-699-90. Методические указания. Надежность в технике. Общие правила классификации отказов и предельных состояний : утв. постановлением N 3551 от 29.12.1990 // Консультант плюс: справочно-правовая система.
2. ...

Пример оформления основного содержания первоисточника

Если затекстовая библиографическая ссылка дается на весь документ (в случае передачи общего содержания, мыслей и т.д.):

В тексте работы

Определение пожароопасных ситуаций на производственном объекте должно осуществляться на основе анализа пожарной опасности каждого из технологических процессов и предусматривать выбор ситуаций, при реализации которых возникает опасность для людей, находящихся в зоне поражения опасными факторами пожара и сопутствующими проявлениями опасных факторов пожара. К пожароопасным ситуациям не относятся ситуации, в результате которых не возникает опасность для жизни и здоровья людей. Эти ситуации не учитываются при расчете пожарного риска [1].

Список используемых источников

1. ГОСТ Р 12.3.047-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля : утв. и введены в действие Приказом Росстандарта от 27.12.2012 N 1971-ст // Консультант плюс: справочно-правовая система.
2. ...

Образец заполнения заявления об отсутствии элементов плагиата в ВКР

Зав. кафедрой

«ПЭА»А.В.Бобровскому
(И.О.Фамилия)

от

Иванова Сергея Петровича

(ФИО обучающегося)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Я,

Иванов Сергей Петрович

(ФИО полностью)

обучающийся группы ЭТКб-1001 заявляю, что в моей выпускной
 квалификационной работе на тему «Таксомоторный парк на 280
автомобилей ВАЗ-2190. Участок диагностики Д-1»

(Название темы полностью)

представленной в независимую экспертную комиссию, не содержится элемен-
 тов плагиата.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а
 также из защищенных ранее письменных работ, кандидатских и докторских
 диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в ТГУ **Порядком обеспечения само-
 стоятельности выполнения письменных работ в ТГУ**, согласно которому
 обнаружение плагиата является основанием для недопуска ВКР к защите и
 представлению НД по НКР.

(подпись)

/

С.П. Иванов

(И.О. Фамилия)

26 мая 2018 г.

(дата)

рег №

46

дата

26 мая 2018 г.

Форма протокола проверки ВКР, НД, НКР заведующим кафедрой (профильным экспертом)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ ВКР, НД, НКР ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРОЙ (ПРОФИЛЬНЫМ ЭКСПЕРТОМ)

ОПОП (шифр и наименование)	ФИО руководителя	Группа	ФИО обучающегося	Процент оригинальности		Заключение о допуске (допущен/ не допущен)	Замечания экспертной ко- миссии
				I проверка	II проверка		
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»	Власов Семен Сергеевич	ЭТКбз-1331	Иванов Сергей Петрович	67	78	не допущен	обнаружены попытки завышения оригинальности при помощи спец-программ
	Власов Семен Сергеевич	ЭТКбз-1331	Костин Сергей Романович	81	81	допущен	нумерация стр. в содержании не соответствует нумерации в ПЗ
	Сергеев Василий Иванович	ЭТКбз-1331	Романов Петр Иванович	45	69	не допущен	оригинальность ВКР меньше нормативной
	Сергеев Василий Иванович	ЭТКбз-1331	Семенова Мария Васильевна	74	77	допущен	-
							

Заведующий кафедрой (профильный эксперт) _____ В.С. Сидоров
(подпись)

Дата 06.06.2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ПРОТОКОЛ № 5
заседания комиссии по предварительной защите выпускных
квалификационных работ
по направлению подготовки (специальности)
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
(код и наименование направления подготовки, специальности)

от «06» июня 2018 г. с 9 час. 30 мин. до 9 час. 57 мин.

Присутствовали:

Председатель комиссии к.т.н., доцент Бобровский А.В.

Члены комиссии: к.т.н., доцент Малкин В.С., к.т.н., доцент

Кравцова Е.А., к.т.н., доцент Турбин И.В.

Рассматривается выпускная квалификационная работа обучающегося
Иванова Сергея Петровича

(фамилия, имя, отчество)

на тему Таксомоторный парк на 280 автомобилей ВАЗ-2190.
Участок диагностики Д-1.

Выпускная квалификационная работа выполнена под руководством
Малкина В.С., к.т.н., доцента, доцента кафедры «ПиЭА»

(Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность, кафедра)

Консультанты:

Раздел «Экономическая эффективность проекта» - Семенова К.И., к.э.н., доцент, доцент
кафедры «УИиМ»

Раздел «Безопасность и экологичность проекта» - Васильев С.К., к.т.н., доцент, доцент
кафедры «УПиЭБ»

Нормоконтроль ВКР - Осипов И.Г., д.т.н., доцент, профессор кафедры «ЭиЭА»

(Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность, кафедра)

После доклада о выполненной выпускной квалификационной работе обучающегося заданы следующие вопросы:

Бобровский А.В.: «Каким образом проводился уточненный расчет площади при углубленной проработке участка диагностирования Д-1 ?»

Малкин В.С.: «Каким образом конструктивно обеспечивается натяжение цепи цепной передачи привода роликов на вашем оборудовании ?»

Турбин И.В.: «Поясните основные принципы построения циклограммы выбора оборудования ?»

(Фамилия И.О. задавшего вопрос и содержание вопроса)

Общая характеристика ответа обучающегося на заданные ему вопросы:

получены полные развернутые ответы на все поставленные вопросы

Замечания комиссии по предварительной защите выпускной квалификационной работы:

1. Отсутствует подпись нормоконтролера на 2-х из 6-ти листов графической части проекта.

2. В тексте пояснительной записки имеются ссылки на номера источников, которых нет в списке использованных источников

3. Таблицу 2.3 рекомендовано вынести в приложения

Заключение комиссии о допуске студента к защите ВКР:

допустить студента Иванова Сергея Петровича к защите ВКР

Особые мнения председателя и членов комиссии(при наличии):

Председатель комиссии _____ / А.В. Бобровский

Члены комиссии _____ / И.В. Турбин

_____ / В.С. Малкин

_____ / Е.А. Кравцова

Секретарь комиссии _____ / В.Е. Епишкин

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(наименование кафедры)

ОТЗЫВ

руководителя о бакалаврской работе

Обучающийся

Иванов Сергей Петрович

(ФИО полностью)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Автомобили и автомобильное хозяйство»

(направленность (профиль)/специализация)

Тема:

Таксомоторный парк на 280 автомобилей ВАЗ-2190.

Участок диагностики Д-1.

Обоснование актуальности темы*

в условиях активного развития дорожной сети

г. Тольятти, а также роста спроса на таксомоторные услуги, обусловленного общим повышением уровня автомобилизации и благосостояния населения проектирование таксомоторных парков является актуальным

Степень самостоятельности проведенного исследования

Все разделы

пояснительной записки и чертежи графической части выполнялись студентом самостоятельно. Консультации с руководителем проводились регулярно, высказанные замечания своевременно и грамотно устранялись. В ходе промежуточного контроля и предварительной защиты студент продемонстрировал владение графическими и текстовыми редакторами на должном уровне, показал хорошее владение теоретическим и практическим материалом.

Обоснование практической значимости

Разработанный в рамках ВКР стенд

для испытания тормозной системы автомобиля обладает лучшим соотношением цена/качество по сравнению с имеющимися на рынке аналогами, его можно изготовить в условиях ПАТ своими силами с применением подручных материалов и серийных комплектующих.

Достоинства и недостатки

К достоинствам ВКР относятся:

- полный и всесторонний анализ выпускаемых стендов для испытания тормозной системы

автомобиля;

-оригинальная конструкция проектируемого стенда;

К недостаткам проекта относится:

- неудобное расположение постов ТО и ТР в производственном корпусе,

затрудняющее проезд и маневрирование подвижного состава;

- большие габариты разработанного оборудования влекущие дополнительные

затраты на производственную площадь;

- неполный комплект оборудования на участке диагностики Д-1,

не позволяющий выполнить все предусмотренные операции диагностирования;

- отсутствие четкого технико-экономического обоснования, подтвержденного расчетами

Выводы и рекомендации по использованию

Представленная ВКР соответст-

ствует выданному заданию на проектирование, содержит все необходимые разделы

пояснительной записки и графической части. Проект выполнялся студентом

самостоятельно по разработанному графику.

Рекомендовать ГЭК присвоить выпускнику степень бакалавра -

по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических

машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Оценка ВКР по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

ОТЛИЧНО

Руководитель

к.т.н., доцент

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

В.С. Малкин

(И.О. Фамилия)

« 4 » июня 20 18 г.

Примечание:

* Структура содержательной части отзыва выбирается руководителем проекта на свое усмотрение

ОТЗЫВ заказчика о выпускной квалификационной работе

Обучающийся	<i>Чариков Геннадий Александрович</i> (ФИО полностью)
	<i>23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»</i> (код и наименование направления подготовки, специальности)
Тема:	<i>Разработка конструкции борторасширителя для шин грузовых автомобилей</i>
Обоснование актуальности темы	<i>Рост автомобильного парка страны, количественные и качественные изменения в его структуре требуют развития автосервисной инфраструктуры и производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта. Одним из путей развития ПТБ является проектирование нового перспективного технологического оборудования для технического обслуживания, ремонта и испытаний автотранспортных средств.</i>
Степень самостоятельности проведенного исследования	<i>Качество выполнения разделов пояснительной записки и чертежей графической части предприятий, а также имеющийся отзыв руководителя ВКР позволяет судить о самостоятельности выполнения бакалаврской работы</i>
Обоснование практической значимости	<i>Разработанное технологическое оборудование обладает оптимальным соотношением характеристик цена-качество. После детальной проработки рабочих чертежей деталей подлежащих изготовлению оборудование возможно изготовить на производственно-технической базе нашего предприятия.</i>
Достоинства и недостатки	<i>К достоинствам ВКР относятся:</i> - детальная проработка чертежей конструкции и подразделений предприятия; - возможность реализации проекта на практике, при наличии финансовых ресурсов
Выводы и рекомендации по использованию	<i>Представленная ВКР соответствует выданному заданию на проектирование, содержит все необходимые разделы пояснительной записки и графической части. Рекомендовать ГЭК присвоить выпускнику степень бакалавра по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»</i>
Оценка ВКР по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).	
ОТЛИЧНО	

Заказчик,
директор ООО «Авто-
Тех+Сервис»

С.А. Горбачев

(должность, место работы, ученая степень,
звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« 8 » _____ июня 20 18 г.

Примечание:

На отзыве заказчика ставится печать организации только в том случае, если устав предприятия предписывает заверять подпись данного сотрудника печатью

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оформлению выпускной квалификационной работы студента 4 курсаТема ВКР: Таксомоторный парк на 280 автомобилей ВАЗ-2190.Участок диагностики Д-1.Студент (ка): Иванов Сергей Петрович

(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Объект	Параметры	Соответствует: + Не соответствует:-	Примечание
1	2	3	4	5
1	Наименование темы выпускной квалификационной работы, Ф.И.О. научного руководителя и консультантов.	Соответствие темы ВКР, Ф.И.О. научного руководителя и консультантов приказу ректора ТГУ	+	
2	Задание на выполнение ВКР.	Заполненный и утвержденный бланк задания на выполнение ВКР .	+	
3	Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы	Заполненный и утвержденный бланк календарного плана выполнения ВКР.	+	
4	Отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе	Наличие положительного отзыва научного руководителя на ВКР и его подписи на титульном листе ВКР.	+	
5	Подписи консультантов на титульном листе.	Наличие подписей консультантов по разделам ВКР («Безопасность и экологичность технического объекта». «Экономическая эффективность проекта»).	+	
6	Рецензия на ВКР*	Наличие рецензии на выпускную квалификационную работу(только для ВКР специалистов и магистров)	+	
7	Объем ВКР	Соответствие объема представленной выпускной квалификационной работы, установленному объему Положением о ВКР.	+	
8	Структура ВКР	Соответствие структуры пояснительной записки (ПЗ) Положению о ВКР.	+	
9	Правила оформления пояснительной записки	Соответствие требованиям ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32–2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Параметры страницы, абзаца, шрифта должны быть следующими: – ориентация страницы – книжная; – левое, правое, верхнее и нижнее	+	

		поля определяются форматом рамки документа; – абзац – отступ 1,25 см; текст распределен по ширине; интервал – 1,5; – шрифт – <i>Times New Roman</i>, обычный, 14 кегль (размер), цвет текстовых символов – черный. По ГОСТ 2.105–95 текстовые документы выполняют на формах, установленных ГОСТ 2.104–2006. Пояснительная записка может выполняться на листах без рамки и основной надписи. При этом должны соблюдаться следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.		
10	Нумерация страниц	Соответствие нумерации страниц требованиям ГОСТ 2.105–95. Нумерация страниц должна быть сквозной, в основной надписи или в нижней части листа, по центру, без точки. На титульном листе номер страниц не проставляется, но учитывается при сквозной нумерации.	+	
11	Структурные элементы	Наличие структурных элементов и их соответствие требованиям ГОСТ 2.105–95. Структурные элементы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» не нумеруются. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами (размер (кегль) 16), не подчеркивая. Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы.	+	
12	Построение текста	Наличие и соответствие разделов и подразделов требованиям ГОСТ 2.105–95. Текст основной части ПЗ следует делить на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Номера и заголовки разделов следует печатать с прописной буквы шрифтом размер (кегль) 16. Каждый раздел текста рекомендуется начинать с новой страницы. Наименование подразделов записывают в виде	+	

		заголовков строчными буквами (кроме первой, прописной) шрифтом 14. Расстояние между заголовками и последующим текстом 2 интервала, а между заголовками раздела и подраздела – 1,5 интервала.		
13	Терминология в тексте. Сокращения.	Соответствие терминология в тексте установленным стандартам. Если в ПЗ принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком использованных источников) приводят перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание ПЗ. Употребление общепринятых сокращений должно обязательно соответствовать стандарту. Если в тексте принята дополнительная система сокращения слов, то должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце ПЗ перед списком использованных источников (общепринятые сокращения в списке не указывают).	+	
14	Оформление иллюстраций	Соответствие иллюстраций ГОСТ 7.32-2001 и ЕСКД. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела, например, «Рисунок 1» или «Рисунок 1.1». Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после поясняющих данных и располагают посередине. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте ПЗ. Если в ПЗ выпускной квалификационной работы есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения.	+	
15	Формулы и уравнения	Для оформления формул и уравнений рекомендуется использовать текстовый редактор Microsoft Word: Вставка → Объект → Microsoft Equation 3.0. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой сим-	+	

		воны приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего текста (допускается нумерация формул в пределах раздела) арабскими цифрами в круглых скобках, расположенными в крайнем правом положении на строке.		
16	Таблицы	Соответствие таблиц правилам оформления по ГОСТ 7.32-2001. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Номер таблицы следует помещать над таблицей слева без абзацного отступа. Название таблицы располагают в одну строчку с ее номером через тире. При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы 1». На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте пояснительной записки.	+	
17	Список использованных источников	Соответствие списка использованных источников ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Ссылки в тексте на использованные источники следует давать в виде арабских цифр, заключенных в квадратные скобки, указывающих порядковый номер источника по списку, например: [5], [18, с.21]. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Общая схема библиографического описания: ЗАГОЛОВОК (фамилия, инициалы авторов, например: Епишкин В.Е.) ОСНОВНОЕ ЗАГЛАВИЕ (название книги, например: Проектирование станций технического обслуживания автомобилей): ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ (вид издания, например: учеб.-метод. пособие, учебник, лабораторный практикум)/ СВЕДЕНИЯ ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (И.О. Фамилия редактора, составителя;	+	

		университет). СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ (например: 2-е изд., перераб. и доп.). МЕСТО ИЗДАНИЯ (название города, например : <i>Тольятти, М.</i>): ИЗДАТЕЛЬСТВО (название издательства, например: <i>ТГУ</i>), ГОД ИЗДАНИЯ. (например: <i>2017</i>). КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ. (например: <i>194 с.</i>) Если нет какого-либо элемента описания, тогда переходим к следующему. Пример: Епишкин В.Е., Караченцев А.П., Остапец В.Г. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей: учеб.-метод. пособие. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2012. 194 с.		
18	Приложения	Соответствие приложений ГОСТ 7.32-2001. В тексте ПЗ на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. В приложение в обязательном порядке выносятся спецификации всех сборочных чертежей графической части ВКР.	+	

* Рецензию с подписью и печатью организации, где работает рецензент, проверяет руководитель и отвечает за ее наличие в комплекте ВКР.

Нормоконтроль ВКР в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами провел:

Дата: 25.05.2018

Нормоконтролер _____ / А.Г. Петров

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

*«Проектирование и эксплуатация
автомобилей»*

от « 9 » сентября 20 17 г.
(протокол № 3)
Зав. кафедрой ПЭА

А.В. Бобровский

« 9 » сентября 20 17 г.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Оценки	Критерии и нормы оценки
«отлично»	Руководителем: Задание на ВКР получено вовремя. Расчеты выполнялись ритмично согласно календарному плану выполнения работы. Замечания по расчетам устранялись своевременно. Графическая часть выполнена аккуратно и отвечает всем требованиям ГОСТ и ЕСКД. Представленные на защиту чертежи графической части соответствуют пояснительной записке. Объем и содержание пояснительной записки соответствуют требованиям методических указаний по выполнению ВКР. Перечень разделов пояснительной записки и чертежей графической части соответствует заданию на выполнение ВКР. Доля оригинальности пояснительной записки – не менее 80 %(проверка проводится системой «Антиплагиат»). Выпускник владеет темой ВКР на высоком уровне, знает методы расчетов, применяемые в ходе выполнения ВКР, поясняет изображения элементов на чертеже, расшифровывает значения в формулах пояснительной записки, словами поясняет смысл расчетов. Комиссией в ходе защиты ВКР: студент должен: 1. Четко и по существу изложить суть своей ВКР в процессе доклада перед членами комиссии, пояснить актуальность и практическую значимость выбранной темы 2. Знать методы расчетов, применяемые в ходе выполнения ВКР. 3. Пояснять изображения элементов на чертеже, знать расположение и наименование производственных подразделений, виды выполняемых в них работ, принцип действия технологического оборудования. 4. Демонстрировать высокий уровень владения материалом по теме

	ВКР. Итоговая оценка полученная как среднее арифметическое оценок выставленных всеми членами комиссии – «ОТЛИЧНО»
«хорошо»	Руководителем: Задание на ВКР получено вовремя. Расчеты выполнялись с отклонением в 1 - 1,5 недели от сроков указанных в календарном плане. Замечания по расчетам устранялись своевременно. Графическая часть выполнена аккуратно и отвечает всем требованиям ГОСТ и ЕСКД. (допускаются незначительные отклонения). Представленные на защиту чертежи графической части соответствуют пояснительной записке. Объем и содержание пояснительной записки соответствуют требованиям методических указаний по выполнению ВКР. (допускаются незначительные отклонения). Перечень разделов пояснительной записки и чертежей графической части соответствует заданию на выполнение ВКР. Доля оригинальности пояснительной записки – не менее 75 %(проверка проводится системой «Антиплагиат»). Выпускник владеет темой ВКР на хорошем уровне, знает методы расчетов, применяемые в ходе выполнения ВКР, поясняет изображения элементов на чертеже, расшифровывает значения в формулах пояснительной записки, словами поясняет смысл расчетов. Комиссией в ходе защиты ВКР: студент должен: 1. Четко и по существу изложить суть своей ВКР в процессе доклада перед членами комиссии, пояснить актуальность и практическую значимость выбранной темы 2. Знать методы расчетов, применяемые в ходе выполнения ВКР. 3. Пояснять изображения элементов на чертеже, знать расположение и наименование производственных подразделений, виды выполняемых в них работ, принцип действия технологического оборудования. 4. Демонстрировать хороший уровень владения материалом по теме ВКР. Итоговая оценка полученная как среднее арифметическое оценок выставленных всеми членами комиссии – «ХОРОШО»
«удовлетворительно»	Руководителем: Задание на ВКР получено несвоевременно. Расчеты выполнялись со значительными отклонениями от сроков указанных в календарном плане. Представленные на защиту чертежи графической части соответствуют пояснительной записке. Объем и содержание пояснительной записки соответствуют требованиям методических указаний по выполнению ВКР. (допускаются незначительные отклонения). Перечень разделов пояснительной записки и чертежей графической части соответствует заданию на выполнение ВКР. Расчеты выполнялись не вовремя, имеются неустраненные ошибки в расчетах. Большое количество замечаний по оформлению и содержанию графической части. Доля оригинальности пояснительной записки – не менее 75 %(проверка проводится системой «Антиплагиат»). Выпускник владеет темой ВКР на удовлетворительном уровне, знает некоторые методы расчетов, применяемые в ходе выполнения ВКР, поясняет почти все изображения элементов на чертеже, частично расшифровывает значения в формулах пояснительной записки, словами поясняет смысл некоторых расчетов.

	Комиссией в ходе защиты ВКР: студент должен: 1. Изложить суть своей ВКР в процессе доклада перед членами комиссии. 2. Знать основные методы расчетов, применяемые в ходе выполнения ВКР. 3. Пояснять изображения элементов на чертеже, знать расположение и наименование производственных подразделений, принцип действия технологического оборудования. 4. Демонстрировать удовлетворительный уровень владения материалом по теме ВКР. Итоговая оценка полученная как среднее арифметическое оценок выставленных всеми членами комиссии – «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»
«неудовлетворительно»	Руководителем: Задание на ВКР не получено. На защиту представлена ВКР не соответствующая выданному заданию. Представленные на защиту чертежи графической части не соответствуют пояснительной записке. Руководителю представлена скомпилированная ВКР, которая ранее защищалась другим студентом. Чертеж и пояснительная записка ВКР выполнены с использованием ЭВМ, однако студент достаточных навыков продемонстрировать не может. Выпускник владеет темой ВКР на неудовлетворительном уровне, не ориентируется в своей ВКР, не может ничего показать и объяснить. Комиссией в ходе защиты ВКР: студент должен: 1. Доклад как таковой отсутствует: студент не может связанно изложить свои мысли перед членами комиссии. 2. Не отвечать на вопросы по пояснительной записке ВКР. 3. Не может пояснить изображения элементов на чертеже, не знает расположение и наименование производственных подразделений, принцип действия технологического оборудования. 4. В целом демонстрировать неудовлетворительный уровень владения материалом по теме ВКР. 5. Перед комиссией представлена ВКР защищенная ранее другим студентом Итоговая оценка полученная как среднее арифметическое оценок выставленных всеми членами комиссии – «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Председателю апелляционной комиссии
М.М. Кришталу

(И.О. Фамилия)

от обучающегося *Иванова*

Сергея Петровича

(фамилия, имя, отчество)

Институт машиностроения

(институт)

курса 5 группы *ЭТКбз-1331*

формы обучения *заочной*

(очной, заочной)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу рассмотреть мою апелляцию о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами аттестационного испытания.

Содержание претензии:

« ____ » _____ 20 ____ г.

(личная подпись)

Апелляцию принял:

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.