Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Самарский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе СамГТУ
_____ О.В. Юсупова
"27" 04 2018 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б3.Б.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Направление подготовки (специальность) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки (специализация) Технология машиностроения

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра Технология машиностроения
(название)

Кафедра-разработчик рабочей программы Технология машиностроения
(название)

Семестр	Продолжительность, недели	Трудоемкость, час/ЗЕТ	Форма аттестационного испытания
8	6	324 / 9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Самара 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения …..…… 4

2. Нормативные документы ……..…….…… 4

3. Общие требования к государственной итоговой аттестации …… 4

4. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших обучение по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» …… 5

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы 6

6. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра …… 10

6.1. Выбор тем выпускных квалификационных работ …… 10

6.2. Структура выпускной квалификационной работы……..... 11

6.3. Правила оформления выпускной квалификационной работы ……. 16

7. Порядок представления, утверждения и защиты выпускной квалификационной работы ……. 16

8. Материально-техническое обеспечение ……. 18

Дополнения и изменения в программе…….…….. 19

Приложение 1. Аннотация программы Государственной итоговой аттестации …. 20

Приложение 2. Фонд оценочных средств…….…… -

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе высшего профессионального образования, является обязательной.

ГИА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

ГИА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра.

Аттестационные испытания являются самостоятельным видом аттестации и не могут быть заменены оценкой уровня подготовки выпускников на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результатом успешного освоения ОПОП и прохождения ГИА является присвоение бакалавру квалификации (степени) бакалавра по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и профилю «Технология машиностроения».

Общая трудоемкость ГИА по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и профилю «Технология машиностроения» составляет 9 зачетных единиц.

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Программа разработана в соответствии с действующими нормативными документами: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС) по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», основной образовательной программой по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения», Положением о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВПО «СамГТУ», утвержденным решением ученого совета от 02.09.2016 г., протокол № 1.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач и продолжению обучения в магистратуре.

Целью ГИА является систематизация и углубление компетенций, полученных в процессе обучения и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении поставленных задач преимущественно в производственно-технологической деятельности, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения» и ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения».

Задачи ГИА:

-расширение, закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при создании промышленных изделий различного назначения, обладающих требуемым качеством и минимальными производственными издержками;

-оптимизация производственно-технологических решений в области конструкторско-технологического обеспечения на основе использования компьютерных технологий моделирования, проектирования и изготовления продукции машиностроения;

-формирование навыков представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, УСПЕШНО ЗАВЕРШИВШИХ ОБУЧЕНИЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

4.1. Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Бакалавр отвечает следующим требованиям:

- имеет целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимает возможности современных научных методов познания природы и владеет ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;
- владеет культурой мышления, знает его общие законы, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить его результаты;
- умеет на научной основе организовать свой труд, владеет компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемые в сфере его профессиональной деятельности;
- способен в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, использовать другие формы обучения, включая самостоятельные и информационно образовательные технологии;
- понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видит их взаимосвязь в целостной системе знаний;
- способен к производственно-технологической деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умеет строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, владеет компьютерными технологиями моделирования, проектирования и изготовления продукции машиностроения;
- способен поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций при проектировании и изготовлении изделий;
- готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе, знаком с методами управления, умеет организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в условиях различных мнений;
- методически и психологически готов к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами.

4.2 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и

обеспечения качества;

- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

4.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу прикладного бакалавриата, являются:

- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

4.4. Бакалавр с присвоением квалификации «**прикладной бакалавр**» по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; контроль за соблюдением технологической дисциплины; участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управ-

ления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;

- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
- контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов на основе их анализа, прогнозирование последствий решения;
- участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств;
- участие в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых;
- использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств;
- выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
- разработка (на основе действующих стандартов) технической документации (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств;
- участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- участие в мероприятиях по контролю разрабатываемых проектов и технической документации, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участие в проведении технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Общий уровень подготовки бакалавра оценивается в процессе защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. В результате освоения программы по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями** (ОК):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном

языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

- способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

профессиональными компетенциями (ПК):

- способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при за данных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

- способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способность участвовать в проведении предварительного технико- экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

- способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

- способность участвовать: в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации управления, контроля и испытаний; эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции (ПК-17);

- способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

- способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала; по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции (ПК-19);

- способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавр должен:

знать, понимать и решать профессиональные задачи в области производственно-технологической деятельности в соответствии с профилем подготовки «Технология машиностроения»;

уметь выбирать материал, назначать комбинацию технологических обработок, определять оборудование, оснастку и инструмент, позволяющие получить изделие требуемого качества с минимальными производственными затратами;

владеть компьютерными технологиями моделирования, проектирования и изготовления машиностроительной продукции.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА

6.1. Выбор тем выпускных квалификационных работ

Тематику ВКР разрабатывают выпускающие кафедры соответствующего направления подготовки Университета. Тематика ВКР должна ежегодно обновляться, быть актуальной, строго соответствовать направлению подготовки, современному состоянию развития науки и техники, производства, а также обеспечивать возможность самостоятельной деятельности обучающегося в процессе научно-исследовательской, расчетно-конструкторской и технологической работы.

Обучающимся до установленного срока утверждения тематики ВКР предоставляется право предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности, в том числе с учетом после-

довательного (сквозного) планирования тематики учебно-исследовательских (курсовых) работ и научно-исследовательской работы студентов в течение всего периода обучения.

Темы ВКР обучающихся по программам бакалавриата обсуждаются на заседании выпускающей кафедры и доводятся до сведения обучающихся до окончания семестра, предшествующего семестру, в котором предусмотрена преддипломная практика и ГИА в соответствии с действующим учебным планом соответствующей образовательной программы СамГТУ, но не менее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- анализ литературного обзора по теме ВКР и обоснование актуальности темы;
- разработка плана выполнения ВКР и методов его реализации;
- разработка 3D-модели изделия;
- разработка маршрутного технологического процесса;
- построение операций с применением CAM-систем и станков с ЧПУ;
- экономическое обоснование технологического процесса;
- обоснование выводов;
- оформление ВКР;
- подготовка доклада и презентации.

В срок, установленный заведующим выпускающей кафедрой, но не более чем в течение 10 дней с даты ознакомления их с тематикой ВКР, одобренной выпускающей кафедрой, обучающиеся представляют на кафедру заявления об утверждении темы ВКР. В случае, если в указанный срок заявления от обучающегося не поступило, ему утверждается тема ВКР, предложенная выпускающей кафедрой.

Общий перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно объявляется. Если подготовка специалистов ведется по целевым контрактам, то тематика ВКР должна соответствовать профилю их будущей деятельности на предприятии-заказчике и быть с ним согласована. При выполнении комплексной ВКР, кроме общей темы, должны быть сформулированы темы каждому студенту - участнику комплексной работы.

После согласования темы научный руководитель составляет общий перечень тем, закрепленных за студентами, которые должны выноситься на заседание кафедры и утверждаться заведующим выпускающей кафедры.

По представлению выпускающей кафедры в течение одного месяца с даты заседания кафедры тематика ВКР утверждается приказом ректора.

Корректировка темы ВКР допускается не менее чем за один месяц до установленного календарным учебным графиком срока защиты, по личному заявлению студента с согласия научного руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой с изданием соответствующего приказа.

6.2. Структура выпускной квалификационной работы

Содержание ВКР должно учитывать требования ОПОП к профессиональной подготовленности выпускника, установленные в соответствии с ФГОС ВО, и отражать, независимо от ее вида:

- знание выпускником специальной литературы по разрабатываемой тематике;
- его способность к анализу состояния научно-технических разработок по избранной теме;
- уровень теоретического мышления выпускника;
- способность выпускника применять теоретические знания для решения практических задач;
- способность выпускника формулировать, обосновывать и защищать результаты выполненной работы, подтверждать их практическую значимость.

Содержание ВКР должно включать следующие элементы:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной и (или) технической литературы, с учетом актуальных потребностей практики;

- теоретическую и практическую части, включающие характеристику методологического аппарата, методов и средств исследования и (или) проектирования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации по практическому использованию результатов;
- перечень использованных источников.

Содержание, порядок изложения и объем отдельных разделов пояснительной записки устанавливаются руководителем выпускной квалификационной работы в соответствии с конкретными требованиями к объекту ВКР и общим объемом работы. Основная часть ВКР должна быть представлена теоретической и практической главами (включая графическую часть ВКР, выполненной в виде проекта).

Структура выпускной работы соответствует общепринятым принципам построения научной работы (отчета, диссертации) и включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- разделы (литературный обзор, основная часть, выводы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение (при наличии);
- задание на ВКР.

Приведенная схема является ориентировочной и может корректироваться с учетом задания и специфики вопросов, освещаемых в конкретной работе.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. На титульном листе отражается название Университета, название факультета, выпускающей кафедры, полное название работы, фамилия и инициалы автора и научного руководителя с указанием ученой степени и должности, место и год защиты, отметка о допуске к защите (визы заведующего выпускающей кафедрой, консультантов и нормоконтролера.

Наименование индивидуальной темы ВКР печатается полужирными прописными буквами, без точки в конце темы и без подчеркивания.

В случае, когда по комплексной ВКР пишется одна пояснительная записка, оформляются общий титульный лист с указанием общей темы всех исполнителей и дополнительно титульные листы на каждого исполнителя с указанием индивидуальной темы.

Задание на выполнение ВКР

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы научный руководитель составляет и выдает студенту «Задание на выполнение выпускной квалификационной работы». Задание на выполнение ВКР оформляется на бланке, выдаваемом на выпускающей кафедре.

В задании устанавливается состав разделов и подразделов (их перечень и наименования, конкретизированные в соответствии с выбранной темой), достигнутые результаты освоения ОПОП (компетенции).

Задание на выполнение ВКР должно быть выдано студенту до начала научно-исследовательской, преддипломной или производственной практики. Научный руководитель ВКР с разрешения заведующего выпускающей кафедры может скорректировать задание после прохождения студентом практики или в процессе выполнения им ВКР с учетом новых исходных данных, полученных результатов или принятых решений.

Задание на выполнение ВКР подписывается научным руководителем. Студент подписывает задание с указанием даты его получения. Этот экземпляр задания подшивается в ВКР.

Реферат

Реферат должен представлять собой краткое изложение основной части пояснительной записки с указанием основных результатов работы.

Реферат следует располагать на отдельном листе. Реферат должен иметь заголовок «**РЕФЕРАТ**» без цифрового обозначения, напечатанный полужирными прописными буквами без точки в конце, без подчеркивания и выровнен по центру строки. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

Оформление реферата должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.9-95.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата состоит из следующих структурных частей:

- цель и задачи работы;
- инструментарий и методы проведения работы;
- полученные результаты;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения и предположения о применении результатов.

Не допускается размещение в реферате рисунков или таблиц.

Желательный объем текста реферата – не больше 2 страниц. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

Содержание

Содержание необходимо начинать (писать) с нового листа. Содержание должно иметь заголовок «**СОДЕРЖАНИЕ»** без цифрового обозначения, напечатанный полужирными прописными буквами без точки в конце, без подчеркивания и выровнен по центру строки. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

Первым разделом содержания является, как правило, введение. Наименование частей пояснительной записки, таких, как титульный лист, реферат, содержание, не приводится.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц.

Введение, заключение, список использованных источников, приложение не нумеруется. Заголовки разделов, подразделов и пунктов указываются с их номерами.

Введение, заключение, список использованных источников, приложение пишутся без абзацного отступа, разделы – с одним абзацным отступом, подразделы – с двумя абзацными отступами и т.д.

Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами с первой прописной.

Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки.

Номера страниц в содержании следует располагать таким образом, чтобы единицы стояли под единицами, а десятки под десятками.

Не следует над столбцом цифр содержания писать «стр.» или «страницы».

Если выпускная квалификационная работа состоит из двух или более книг, то в каждом из томов должно иметь место свое содержание. При этом в первом томе помещают содержание всей работы с указанием номеров томов, в последующих - только содержание соответствующего тома. Допускается в первом томе вместо содержания последующих томов указывать только их наименования.

Введение

Введение должно начинаться с нового листа. Оно должно представлять собой предшествующий основной части текст и иметь заголовок «**ВВЕДЕНИЕ**» без цифрового обозначения, напечатанный полужирными прописными буквами без точки в конце, без подчеркивания и выровнен по центру строки. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения работ, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них. Введение включает значение проектируемого объекта для народного хозяйства, вывод о целесообразности или преимуществах принятых решений. Формулируются актуальность, научная новизна и практическая ценность выполненных исследований, а также связь данной работы с другими аналогичными работами. Желательно дать характеристику существующего положения проблемы, обусловленной заданием, как в России, так и за рубежом.

Во введении к ВКР бакалавра должны быть сформулированы:

- актуальность темы ВКР;
- степень разработанности темы;
- цель и задачи ВКР;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- основные признаки новизны исследования;
- практическая значимость исследования;
- структура ВКР.

Во введении также необходимо указать объект, на базе которого осуществлена работа, указать степень практической реализации и внедрения работы, а также дать краткую аннотацию основных разделов работы. Этот раздел должен быть целенаправленным и содержать только те сведения, которые относятся к теме работы. Недопустимо перегружать его общими рассуждениями.

Литературный обзор

Литературный обзор должен начинаться с нового листа. Литературный обзор может считаться разделом и иметь заголовок «**ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР**» с цифровым обозначением, напечатанный полужирными прописными буквами без точки в конце, без подчеркивания и выровнен по центру строки. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

В литературном обзоре описывается состояние изучаемой проблемы, содержатся основные полученные ранее отечественными и зарубежными авторами результаты исследований по данной тематике.

Так как литературный обзор считается разделом, поэтому он может делиться на подразделы, пункты, подпункты и т.д.

Основная часть

Основная часть должна начинаться с нового листа. Текст основной части пояснительной записки следует делить на разделы (главы), подразделы, пункты и подпункты.

Раздел – первая ступень деления, обозначенная номером и снабженная заголовком.

Подраздел – часть раздела, обозначенная номером и имеющая заголовок.

Пункт – часть подраздела, обозначенная номером и имеющая заголовок.

Подпункт – часть пункта, обозначенная номером и имеющая заголовок.

Разделы основной части следует начинать с нового листа. Подразделы пункты, подпункты начинать с нового листа не следует.

Наименование разделов, подразделов и т.д. в основной части пояснительной записки печатаются полужирными буквами без точки в конце, без подчеркивания и выровненными по центру строки. Разделы и подразделы должны иметь содержательный заголовок.

Перенос слов в заголовках не допускается.

Наименование разделов следует писать прописными буквами, подразделы – разряженными строчными буквами или с пробелами между буквами, пункты и подпункты - строчными буквами. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

Расстояние между заголовком раздела и подраздела (подраздела и пункта) должно соответствовать двум принятым межстрочным интервалам. Расстояние между любым заголовком и началом соответствующего ему текст должно быть равно одному принятому межстрочному интервалу.

Разделы, сопутствующие основной части «Экономическая часть», «Экологическая часть» и «Безопасность жизнедеятельности», в которых соответственно рассматриваются вопросы, связанные с экономической эффективностью, вопросы экологии и охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности, гражданской обороны и т.п. выполняются согласно требований профилирующих кафедр.

Проверку правильности выполнения сопутствующих разделов выполняет консультант ВКР, который, в случае соблюдения всех требований и правильности оформления раздела, подписывает титульный лист ВКР.

Выводы

В конце каждых основных разделов (экспериментальной, теоретической, технологической, конструкторской, экономической и др. частей работы) делаются выводы по полученным результатам. Приводятся наиболее значимые результаты и дается их сравнительная оценка с существующими аналогами.

Выводы должны иметь заголовок «**Выводы**» с цифровым обозначением, напечатанный полужирными разряженными строчными буквами (или с пробелами между букв и тремя пробелами между словами) без точки в конце, без подчеркивания и выровнен по центру строки. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

Заключение

Заключение как самостоятельный раздел пишется с нового листа. Заключение должно иметь заголовок «**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**» без цифрового обозначения, напечатанный полужирными прописными буквами без точки в конце, без подчеркивания и выровнен по центру строки. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

Заключение делается по всей работе в целом, в том числе по таким разделам, как экономическая часть, охрана окружающей среды, охрана труда и пр.

В заключении дается оценка полноты решений поставленных задач, технико-экономической эффективности, приводятся рекомендации, определяющие сферу использования полученных результатов. Приводится уровень результатов работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Рекомендуемый объем заключения - не более 2-3 страниц.

Список использованных источников

Список использованных источников следует начинать с нового листа. Заголовок «**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**» не должен иметь цифрового обозначения. Должен быть напечатан полужирными прописными буквами без точки в конце, без подчеркивания и выровнен по центру строки. Размер шрифта должен соответствовать основному размеру шрифта текстового материала пояснительной записки.

В список включают все использованные источники по всем частям пояснительной записки в порядке появления ссылок в тексте и нумеруют арабскими цифрами с точкой и печатают с абзацного отступа.

Список использованных источников указывается после заключения и является последним документом, если отсутствуют приложения. Каждый источник описывается в точном соответствии с межгосударственным стандартом библиографического описания по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением выпускной квалификационной работы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены: материалы, дополняющие ВКР; промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы испытаний; описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений, испытаний; заключение метрологической экспертизы (в случае необходимости); инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых с помощью компьютера; иллюстрации вспомогательного характера; спецификации графического материала и т.д.

В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу страницы слова «Приложение», его обозначения и номера. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно сторон листа (посередине) с первой прописной буквы отдельной строкой (ГОСТ 7.32-2001).

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

6.3. Правила оформления выпускной квалификационной работы

Правила оформления выпускной квалификационной работы подробно изложены в учебно-методическом пособии:

- Шиганова Л.А. Оформление и подготовка к защите выпускных квалификационных работ: учебно-методическое пособие / Л.А. Шиганова.- Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015.- 86 с.

7. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР считается законченной, если в ней полностью разработаны все вопросы (разделы), предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы и по ним получены положительные заключения научного руководителя и консультантов.

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающие кафедры организуют предварительную защиту ВКР не менее чем за 20 дней до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты ВКР. Графики предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде выпускающей кафедры.

Выпускающая кафедра производит оценку ВКР в соответствии с индикаторами и критериями экспертной оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения. Сформированность компетенций выпускника определяется по уровню и качеству выполнения им отдельных этапов и структурных элементов ВКР согласно выданному заданию.

Оценки ВКР по результатам предварительной защиты, замечания и предложения по ВКР, (включая рекомендации о представлении работы к защите) фиксируются в протоколе за-

седания комиссии и учитываются обучающимся при подготовке работы к представлению в ГЭК.

К защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

ВКР с прилагаемым отзывом научного руководителя представляется заведующему выпускающей кафедрой.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР и отзыва на работу руководителя ВКР принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

В случае, если научный руководитель не рекомендует и (или) заведующий кафедрой не считает возможным допускать студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием научного руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через деканат факультета на утверждение проректору по учебной работе.

После принятия решения о допуске ВКР к защите будущий выпускник передает секретарю ГЭК следующие документы: переплетенная и подписанная пояснительная записка; отзыв, подписанный научным руководителем; распечатанные слайды презентации; зачетная книжка, в которой на всех страницах должна быть подпись декана (или зам. декана), заверенная печатью; ксерокопия паспорта, а также ВКР на электронном носителе. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР, представленной впоследствии в ГЭК для защиты.

За один-два месяца до защиты студент обязан произвести сверку своих оценок в зачетке с аналогичными сведениями в деканате и у секретаря ГЭК.

В конце зачетной книжки на листе «Выпускная квалификационная работа» студент должен написать свою фамилию, тему работы и фамилию научного руководителя. Научный руководитель подписывает соответствующую графу «допустить к защите».

Защита выпускных квалификационных работ бакалавров проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по направлению 15.03.05 ««Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», публично на открытом заседании при участии не менее половины утвержденного состава комиссии.

На защите желательно присутствие научного руководителя и рецензента выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы состоит из доклада студента определенной продолжительности, заслушивания отзыва научного руководителя, ответов студента на замечания научного руководителя и вопросы членов ГЭК.

Для доклада по выпускной квалификационной работе студенту предоставляется 5-7 мин (ВКР бакалавра).

Результаты защиты выпускных квалификационных работ обсуждаются комиссией на закрытом заседании, определяются оценками по 4-х бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». В день защиты после закрытия заседания ГЭК объявляется оценка и выносится решение о присвоении соискателю бакалавру квалификации (степени) бакалавра. Принимается также решение о возможности продолжения обучения бакалавра в магистратуре.

Если защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, комиссия решает, может ли студент представить к повторной защите переработанную ВКР с той же темой или обязан разработать новую тему, утвержденную в установленном порядке, или же отчисляется из университета, получая на руки академическую справку.

В состав учебно-методического обеспечения подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра входит основная и дополнительная литература, рекомендованная научным руководителем индивидуально каждому дипломнику.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные специализированные лаборатории, обеспечивающие практическую подготовку по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профилю «Технология машиностроения»:

- лаборатория «Основ технологии машиностроения»
- Учебный центр компьютерного проектирования и технологии производства изделий
- учебный центр «СамГТУ Машиностроитель» лаборатория «Станков с ЧПУ», оснащенная токарным и фрезерным обрабатывающим центрами с ЧПУ;

Компьютерные классы кафедры и факультета с выходом в сеть Internet, научно-техническая библиотека СамГТУ.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе СамГТУ

_____О.В. Юсупова

«_____» _____2016 г.
м.п.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе Б3.Б.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»,
профиль «Технология машиностроения»
на 20__/20__ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1) ……..;
2) ……...

Изменения в РПД рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технология машиностроения»

(номер протокола заседания кафедры)	(дата)	(подпись зав. кафедрой)	(расшифровка подписи)

Руководитель ОПОП

(шифр наименование)	(дата)	(личная подпись)	(расшифровка подписи)

Ответственный по профилю

(шифр наименование)	(дата)	(личная подпись)	(расшифровка подписи)

Изменения в РПД одобрены на заседании методического совета факультета «Машиностроения, металлургии и транспорта» «___» _____ 20__ г. протокол №_____

Председатель методического совета факультета «Машиностроения, металлургии и транспорта» _____
(личная подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий выпускающей кафедрой «Технология машиностроения»

(наименование кафедры)	(дата)	(личная подпись)	(расшифровка подписи)

Приложение 1

Аннотация программы
Б3.Б.01(Д) «Подготовка к процедуре защиты
и процедура защиты выпускной квалификационной работы»

направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения»

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, является обязательной. ГИА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). ГИА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств».

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра.

Результатом успешного освоения ОПОП и прохождения ГИА является присвоение бакалавру квалификации (степени) бакалавра по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения»**.**

Общая трудоемкость ГИА по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю «Технология машиностроения» составляет ***9 зачетных единиц.***

Целью ГИА является систематизация и углубление компетенций, полученных в процессе обучения и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении поставленных задач преимущественно в производственно-технологической деятельности, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю «Технология машиностроения» и ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю «Технология машиностроения».

Компетенции, формируемые в результате государственной итоговой аттестации:

- общекультурные компетенции – ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8;
- общепрофессиональные компетенции – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5;
- профессиональные компетенции–ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20.

Задачи ГИА: приобретение навыков практического применения теоретических знаний при создании промышленного продукта различного назначения; оптимизация производственно-технологических решений на основе использования компьютерных технологий моделирования, проектирования и изготовления продукции машиностроения; формирование навыков представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавр должен:

знать, понимать и решать профессиональные задачи в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств в соответствии с профилем подготовки «Технология машиностроения»**;**

уметь выбирать материал, назначать комбинацию технологических обработок, определять оборудование, оснастку и инструмент, позволяющие получить изделие требуемого качества с минимальными производственными затратами;

владеть материаловедческой, технологической базой и компьютерными технологиями моделирования, проектирования и изготовления продукции машиностроения.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХСРЕДСТВ

по дисциплине

«Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы»

Направление подготовки: 15**.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность ОПОП: **Технология машиностроения**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Программа прикладного бакалавриата

Факультет: ММТ

Кафедра: Технология машиностроения

Разработчик: доцент, к.т.н. Дмитриев В.А.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 5 Рабочей программы дисциплины в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

- Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой её разделов (тем). Совокупность разделов (тем) дисциплины в сочетании с планируемыми результатами обучения (дескрипторами) и перечнем оценочных средств по каждой компетенции образует паспорт фонда оценочных средств, приведенный в табл.1.

Таблица 1

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства
1.	Выпускная квалификационная работа	Разработка плана выполнения ВКР
		Проведение литературного обзора
		Обоснование актуальности темы
		Постановка задачи
		Разработка 3D-модели изделия
		Разработка маршрутного технологического процесса
		Построение операций с применением CAM-систем и станков с ЧПУ
		Экономическое обоснование технологического процесса
		Обоснование выводов
		Формирование рукописи ВКР и проверка её на заимствование
		Оформление ВКР
		Подготовка доклада
		Подготовка презентационного материала

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направление «Технология машиностроения» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" профилю «Технология машиностроения» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования, представленными в табл. 2.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения по государственной итоговой аттестации (ВКР)

Компетенция	Оценочные средства												
	Разработка плана выполнения ВКР	Проведение литературного обзора	Обоснование актуальности темы	Постановка задачи	Разработка 3D-модели изделия	Разработка маршрутного технологического процесса	Построение операций с применением CAM-систем и станков с ЧПУ	Экономическое обоснование технологического процесса	Обоснование выводов	Формирование рукописи ВКР и проверка её на заимствования	Оформление ВКР	Подготовка доклада	Подготовка презентационного материала
ОК-1	+												
ОК-2	+			+				+					
ОК-3									+				
ОК-4				+									
ОК-5	+												
ОК-6				+									
ОК-7				+									
ОК-8							+						
ОПК-1			+										
ОПК-2		+	+										
ОПК-3					+								
ОПК-4	+			+									
ОПК-5										+			
ПК-1		+				+			+				
ПК-2							+						
ПК-3				+									
ПК-4	+		+			+							
ПК-5	+				+			+		+	+	+	+

ПК-16							+						
ПК-17						+							
ПК-18									+				
ПК-19								+					
ПК-20											+	+	+

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Факультет «Машиностроения, металлургии и транспорта»
Кафедра «Технология машиностроения»

Допустить к защите
Зав. кафедрой _____
подпись, инициалы, фамилия
_____20___г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему: _____
_____
_____
_____

Пояснительная записка
ФГБОУ ВО СамГТУ 15.03.05.030. ___.02 ПЗ

Нормоконтроль _____
должность, подпись, дата, инициалы, фамилия

Руководитель _____
должность, подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты _____
должность, подпись, дата, инициалы, фамилия

_____
должность, подпись, дата, инициалы, фамилия

_____
должность, подпись, дата, инициалы, фамилия

Студент _____
подпись, дата, инициалы, фамилия

Самара 20__г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Факультет «*Машиностроения, металлургии и транспорта»*
Кафедра *«Технология машиностроения»*

Утверждаю
Зав. кафедрой _____
подпись, инициалы, фамилия
_____20___г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему: _____
_____
_____
_____
_____

Техническое задание
ФГБОУ ВО СамГТУ 15.03.05.030.___.01 ТЗ
обозначение ТЗ

Принял к исполнению
студент_____
обозначение группы
_____
подпись, инициалы, фамилия
«___»_____20__г.

Разработал руководитель
_____
звание, должность
_____
подпись, инициалы, фамилия
«___»_____20__г.

Самара 20__г.

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Приказ № от г.

2. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ

Начало_____20__г.

Окончание_____20__г.

3. ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

3.1. Проектирование прогрессивного технологического процесса изготовления детали « » с подробной разработкой

_____

на базе прогрессивных методов обработки, высокопроизводительного оборудования и средств технологического оснащения.

4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

4.1. Программа выпуска _____ штук в год.
4.2. Чертеж сборочного узла.
4.3. Рабочий чертеж детали (с техническими требованиями).
4.4. Маршрутные и операционные карты базового технологического процесса обработки детали.
4.5. Трудоемкость изготовления детали по базовому технологическому процессу.

5. Консультанты:

По проектированию заготовки _____
(Ф.И.О.)

По компьютерному проектированию и моделированию _____
(Ф.И.О.)

По технико-экономическому обоснованию _____
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. *Титульный лист*
2. *Техническое задание (ТЗ)*
3. *Реферат*
4. *Содержание*
5. *Введение*
6. *Основная часть (см. п. 6 ТЗ)*
7. *Заключение*
8. *Список использованной литературы*

Приложения: маршрутная и операционная технологические карты, спецификации сборочных чертежей, управляющая программа для станков с ЧПУ в G и M – кодах, графические материалы (слайды презентации).

Основные этапы разработки и сроки их выполнения	Достигнутые результаты освоения ОПОП*
6.1. Анализ предъявляемых технических требований к изделию и детали 6.1.1. Техническая характеристика изделия. Служебное назначение и анализ рабочего чертежа детали. Разработка электронной модели детали. 6.1.2. Анализ технологичности конструкции детали. Разработка технологического чертежа. 6.1.3. Анализ базового технологического процесса. Обоснование типа производства. Цели и задачи проектирования. *Объем этапа – 10%. Срок представления*:_____ **Графические документы**: чертежи сборочной единицы, детали, технологический чертеж, электронная модель детали.	ОК-3, ОК-5 ОПК-2, ОПК-3 ПК-1, ПК-5, ПК-3 ОК-1 ОПК-1 ОК-2 ОПК-5
6.2. Разработка технологического процесса 6.2.1. Выбор вида и обоснование способа получения заготовки. Разработка геометрической модели заготовки. 6.2.2. Разработка маршрутной технологии. 6.2.2.1. Выбор методов обработки отдельных поверхностей. 6.2.2.2. Назначение и обоснование технологических баз, схем базирования и установки заготовки. Расчет погрешности установки. 6.2.2.3. Расчет и выбор припусков и межоперационных размеров. 6.2.2.4. Выбор оборудования и средств технологического оснащения (приспособлений, инструментов, контрольно-измерительных средств). 6.2.3. Построение структуры технологического процесса (маршрутная технология) с использованием САПР ТП. 6.2.4 Разработка межоперационных моделей и схем наладок (эскизов обработки), 6.2.5. Программирование обработки в CAM – системах. 6.2.5. Назначение и расчет режимов резания. 6.2.6. Расчет технических норм времени. *Объем этапа – 50%. Срок представления*:_____ **Графические документы**: блок схемы базового и предлагаемого техпроцесса; схемы наладок (эскизы обработки) предлагаемого техпроцесса (3-5 листов), маршрутные и операционных карт, полученные средствами САПР ТП.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-16 ОК-8 ПК-18 ПК-5 ПК-20 ОПК-5
6.3. Разработка и конструирование средств технологического оснащения 6.3.1. Конструирование, описание приспособления и его расчет (точности и сил зажима). 6.3.2. Конструирование и расчет специального режущего инструмента и формообразующей оснастки. 6.3.3. Конструирование, описание средств автоматизации и их расчет. *Объем этапа – 15%. Срок представления*:_____ **Графические документы**: сборочные чертежи приспособления, специального режущего инструмента, средства автоматизации или контроля (1-2 листа).	ПК-4 ПК-16 ОК-4 ПК-17, ПК-18
6.4.Специальный вопрос _____ *Объем этапа – 15%. Срок представления*:_____ **Графические документы:** чертежи, схемы, графики и др. материалы (1-2л.)	ПК-2, ПК-17
6.5. Технико-экономическое обоснование технологического процесса 6.5.1. Расчет себестоимости обработки по изменяемым операциям. 6.5.2. Технико-экономический анализ вариантов технологического процесса по себестоимости. *Объем этапа – 10%. Срок представления*:_____	ОК-6, ОК-2 ПК-19 ПК-5

*- *(указываются шифры целевых компетенций)*

Срок представления этапов устанавливается руководителем

Чертежи и расчетно-пояснительная записка выполняются по СТП СамГТУ 021.205.0-2003

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

ГИА формирует компетенции в соответствии с табл. 2, процедура оценивания которых представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по ГИА

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Защита ВКР	На этапе итоговой аттестации / устно	экспертный	по пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно.

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций (80)% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *(70)%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной

справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций *(60)%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно– выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем *(50)%* (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: - определение значимой информации; - анализ проблем; - аргументированность; - использование материаловедческой и технологической базы для разработки и создания изделия; - применение компьютерных технологий моделирования, проектирования, формо – и цветообразования для создания изделия, обладающего современным дизайном; - выводы; - общая грамотность.