



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

**Кафедра технологии машиностроения**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Э.Р. Ваниев

14 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Э.Р. Ваниев

14 марта 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
профиль подготовки «Программа широкого профиля»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2024

Программа государственной итоговой аттестации для бакалавров направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль «Программа широкого профиля» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1044.

Составитель

программы ГИА

\_\_\_\_\_ Э.Ш. Джемилов  
подпись

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения от 05 марта 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Э.Р. Ваниев  
подпись

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета от 14 марта 2024 г., протокол № 4

Председатель УМК

\_\_\_\_\_ Э.Р. Шарипова  
подпись

## 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. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 2.1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

**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». Формирование и развитие компетентности бакалавров достигается посредством решения следующих **задач**:

- 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.

## **2.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы (по видам ИГА)**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК):**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**УК-9.** Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

**УК-10.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

**УК-11.** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

**ОПК-1** - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

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

**ОПК-3** - способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

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

**ОПК-5** - способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

**проектно-конструкторская деятельность:**

**ПК-1.** 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;

**ПК-2.** Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров.

**ПК-3.** 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.

**производственно-технологическая деятельность:**

**ПК-4.** 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 и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

**ПК-5.** Способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.

**ПК-6.** 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 продукцией.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ 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 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 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 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 нумеруются. 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 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 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 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.

В конце каждого 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 заголовки «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 как самостоятельный раздел пишется с нового листа. Заключение должно иметь заголовки «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 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».

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

## **5. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **5.1 Форма отчетности**

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 заседания 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. 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 выносятся 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.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **6.1 Критерии оценивания**

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.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **7.1 Основная литература**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Ковшов, А.Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / А.Н. Ковшов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/86015">https://e.lanbook.com/book/86015</a> . — Загл. с экрана.	Учебник	
2	Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Маталин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 512 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71755">https://e.lanbook.com/book/71755</a> . — Загл. с экрана.	Учебник	
3	Пухаренко, Ю.В. Механическая	Учебное пособие	

	обработка конструкционных материалов. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/99220">https://e.lanbook.com/book/99220</a> . — Загл. с экрана.		
4	Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/50682">https://e.lanbook.com/book/50682</a> . — Загл. с экрана.	Учебник	
5	Черепяхин, А.А. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 184 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93783">https://e.lanbook.com/book/93783</a> . — Загл. с экрана.	Учебное пособие	

## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Трофимов, А.В. Основы технологии машиностроения. САПР технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Трофимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 60 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/102987">https://e.lanbook.com/book/102987</a> . — Загл. с экрана.	Учебное пособие	
2	Космин, В.В. Основы научных исследований (общий курс): учеб. пособие соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения/ В. В. Космин ; рец.: Е. Е. Дудников, Л. В.	Учебное пособие	9

	Маковский. – М.: Риор; М.: Инфра–М, 2015. – 214 с.		
3	Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учеб. пособие/ В. М. Кожухар ; рец.: А. Д. Шафронов, Д. В. Ерохин. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 216 с.	Учебное пособие	9
4	Крутов, В.И. Основы научных исследований: учебник/ ред.: В. И. Крутов, В. В. Попов. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.	Учебник	4

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

[www.informika.ru](http://www.informika.ru);  
[www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru);  
[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org);  
[www.edu.ru](http://www.edu.ru);  
[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru);  
[www.gnpbu.ru](http://www.gnpbu.ru).

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Для проведения НИРС кафедра технологии машиностроения располагает аудиторной, лабораторной, учебной базой, необходимой для проведения всех видов занятий. В учебных мастерских и лабораториях имеется необходимая инструментальная и приборная база.

## **10. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **10.1 Требования к организации государственной итоговой аттестации**

ГИА проводится в структурных подразделениях университета. В частности, на базе кафедры технологии машиностроения находится:

- лаборатория «Учебно-производственные мастерские кафедры технологии машиностроения» (ауд. 210), оснащенная универсальным оборудованием;
- лаборатория «Технология размерной формообразующей обработки» (ауд.211), оснащенная станками с числовым программным управлением;
- лаборатория «Технические измерения» (ауд.211 А), оснащенная измерительными инструментами и приборами;
- лаборатория «Промышленный дизайн и технологическая подготовка производства» (ауд. 235 Б), оснащенная современными компьютерами и лицензионными программными продуктами.
- мультимедийный проектор Epson EMP-S52;
- интерактивная доска;
- организационная техника (ПК, сеть интернет, множительная техника).