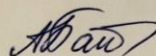


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна  
Должность: Начальник учебно-методического управления  
Дата подписания: 25.11.2022 09:14:29  
Уникальный программный ключ:  
3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fc73e4e4767f4225229

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель УМК факультета  
протокол от «1» марта 2022 г. № 3

 / Баннова А.В.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан  /Тулькубаев Р.З.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки  
15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки  
Нефтегазопромысловое оборудование и оборудование нефтегазопереработки


Квалификация выпускника  
бакалавриат

Форма обучения  
Очная, очно-заочная, заочная

Для приема: 2022 г.

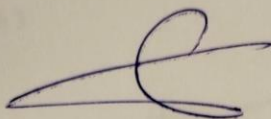
Уфа 2022 г.

Составитель:

асс. кафедры «Технологические машины и оборудование»  Гулемова Л.Р.

Программа согласована Учёным советом факультета, протокол № 4 от 28.02.2022 г.

Декан



Р.З. Тулкубаев

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

09.04.02 - Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки

«Технология технологического оборудования классических и нефтяных производств»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Сочная, очно-заочная, заочная

2022 г.

2022 г.

## Содержание:

1. Цели государственной итоговой аттестации	4
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП	4
3. Компетентностная характеристика выпускника.	4
4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	6
4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации	6
4.2. Программа государственного экзамена	6
4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра	6
4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	28
4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	30
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	30
6. Фонд оценочных средств	
6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.	31
6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	43
7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	50

## 1. Цели государственной итоговой аттестации

**Целью** итоговой государственной аттестации является теоретический и/или практический анализ проблем, расчет, разработка проекта, предложений, рекомендаций по совершенствованию объекта исследования, комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствие его подготовки требованиям ФГОС.

В соответствии с целью поставлены следующие **задачи**:

1. Обоснование актуальности и значимости темы для науки и (или) практики;
2. Теоретическое исследование выбранной проблемы или задачи, раскрытие сущности категорий, явлений;
3. Состояния объекта исследования (региона, отрасли, объединения, предприятия и т.п.) за определенный период, выявление динамики изменения его показателей, тенденций их (показателей) развития; проблем, требующих решения;
4. Обоснование практической направленности рекомендаций и предложений, оценка их эффективности (социальной и/или экономической и/или налоговой и т. д.);
5. Выявление умения самостоятельно работать с источниками информации, правильно цитировать и делать ссылки на источники;
6. Формирование умений грамотно и логически обоснованно излагать, обобщать и систематизировать результаты исследований.

## 2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы, является обязательной для обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

## 3. Компетентностная характеристика выпускника.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленности «Нефтегазопромышленное оборудование и оборудование нефтегазопереработки»:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- 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-8);

- Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

- Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил (ОПК-5);

- Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6);

- Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);

- Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении (ОПК-8);

- Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);

- Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10);

- Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ОПК-11);

- Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12);

- Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования (ОПК-13);

- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (формируемые в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата):

**проектно-конструкторский:**

- Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий низкой сложности (ПК-1);

- Способен разрабатывать с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности (ПК-2);

- Способен контролировать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управлять ими (ПК-3);

#### **производственно-технологический:**

- Способен анализировать технологические операции механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации (ПК-4);

- Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПК-5);

- Способен контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПК-6);

### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачётных единиц, 216 академических часов. В том числе: в форме контактной работы 16 часов, в форме самостоятельной работы 200 часов.

#### **4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» направленность «Нефтегазопромысловое оборудование и оборудование нефтегазопереработки» в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

#### **4.2. Программа государственного экзамена**

Государственный экзамен не предусмотрен образовательной программой.

#### **4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра**

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Примерный *объем ВКР* без приложений составляет не менее 40 страниц печатного текста. Объем графического и иллюстрированного материала, демонстрационных макетов и схем выпускник согласовывает с руководителем ВКР. Доля *оригинального текста* ВКР не менее 60%.

*Структурными элементами* ВКР являются:

- обложка (титульный лист);
- задание (опционально);
- аннотация;
- содержание с указанием номеров страниц;
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения;
- отзыв руководителя;
- отчет о проверке на заимствования;
- рецензия;

– согласие на использование данных;

Материалы ВКР в виде сброшюрованной пояснительной записки располагают в следующей последовательности:

– обложка (первая страница ПЗ);

– аннотация (вторая страница ПЗ оформляется на листе со стандартной рамкой и основной надписью формы 2, предусмотренной для первой страницы текстового документа);

– содержание с указанием номеров страниц ПЗ (третья страница ПЗ, как и все последующие страницы, исключая приложений, оформляется на листах со стандартной рамкой и основной надписью формы 2а, предусмотренной для последующих страниц текстового документа);

– список сокращений и условных обозначений (при наличии);

– введение;

– основная часть;

– заключение;

– список использованных источников и литературы;

– приложения;

– отчет о проверке на заимствования;

– рецензия (не подшивается);

– отзыв руководителя (не подшивается).

Выпускная квалификационная работа включает в себя текстовую и графическую части. Основная часть работы, ее разделы и подразделы могут иметь свое индивидуальное название.

Содержание ВКР могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований в области техники и технологий. В целом выпускная работа бакалавра призвана выявить уровень сформированности умений самостоятельно вести исследования, приводящие к решению профессиональных вопросов.

Выпускная квалификационная работа не должна иметь исключительно учебный или компилятивный характер. В ВКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных учащимся результатов.

*Аннотация* содержит краткую информацию об исследовании: его объем, количество графических работ, ключевые слова, цель работы, его особенности (1 стр.). Аннотация к ВКР – это индикативный реферат, то есть краткое содержание и характеристика ВКР с точки зрения ее структуры, назначения, формальных и предметно-тематических особенностей. Рекомендуемый ГОСТом минимальный размер аннотации к ВКР – 500 знаков с пробелами, для аннотации ВКР бакалавра обычно требуется от 600 до 800 знаков.

Общие требования к написанию аннотации:

– в аннотации не должно быть рисунков, ссылок на первоисточники, списка литературы;

– шрифт используется такой же, как и во всей работе;

– при написании обязательно употреблять ключевые (наиболее значимые, несущие максимальную смысловую нагрузку) слова из текста диплома, чтобы обеспечить релевантность выдачи при автоматизированном поиске;

– язык научный, терминология стандартизированная, построение предложений без витиеватых трудно воспринимаемых грамматических конструкций;

– редкие сокращения вводятся в исключительных случаях с обязательным пояснением при первом использовании.

В *содержании* перечисляют составные части работы с указанием номеров разделов и подразделов, а также страниц, с которых они начинаются. Для оформления содержания удобно пользоваться трехколоночной таблицей.

*Список сокращений и условных обозначений* – перечень, в который включают не общепринятые сокращения и оригинальные условные обозначения, характерные для выбранного направления исследования.

*Введение* – это краткое обоснование направления работы.

Во введении доказывают актуальность выбранной проблемы и дают обоснование темы, определяют цель и задачи, объект и предмет исследования, определяются методы исследования, описывается организация исследования. Обоснование актуальности темы должно соответствовать следующим конкретным требованиям:

– во-первых, студент должен кратко осветить причины обращения именно к этой теме именно сейчас;

– во-вторых, он должен объяснить, почему эта тема назрела именно сейчас, что препятствовало адекватному раскрытию ее раньше, показать, как обращение к ней обусловлено собственной динамикой развития науки, накоплением новой информации по данной проблеме, недостаточностью ее разработанности в имеющихся исследованиях, необходимостью изучения проблемы в новых ракурсах, с применением новых методов и методик исследования и т.д.

Необходимо сформулировать проблему – объективно возникающей в ходе развития познания вопрос или целостный комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес. Именно она становится темой исследования.

*Цель работы.* Решение сформулированной проблемы и составляет цель исследования. Она должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации. Например, «*Цель исследования составляет решение проблемы ...*»; или «*Цель исследования – разработка (создание, апробация, формирование) ...*».

*Объект и предмет* исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него должно быть направлено основное внимание выпускника и именно он определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

*Предметом ВКР* могут быть: технологические процессы на предприятиях машиностроения и других отраслей промышленности, производственная деятельность предприятий в различных ее сферах, процесс информационного обеспечения коммерческой деятельности предприятий, процессы ресурсосбережения и энергосбережения на предприятиях различных отраслей и т.п.

*Задачи исследования.* Задача – это данная в определенных конкретных условиях цель деятельности. Перечисление задач задает план и внутреннюю логику текста ВКР. Задачи могут быть:

– теоретические (например, *описать (выявить) теоретические основы ...; провести научный анализ состояния теории и практики ...; проанализировать (изучить) научную, методическую и др. литературу по ...*).

– опытно-экспериментальные (например, *выявить и охарактеризовать сущностные характеристики ...*, скажем, потребительского сегмента или условия формирования потребительских предпочтений, определить уровень развития ...);

– практические (например, *показать способы практического применения ...; разработать и апробировать комплекс мероприятий ...; разработать рекомендации ...; экспериментально проверить эффективность предложенной ...; наметить возможные варианты ... способы ...*). В зависимости от задач исследования ВКР может иметь различную направленность: теоретическую или опытно-экспериментальную, которые можно отнести к работам исследовательского характера, а также практическую, которая направлена на решение некоторой конкретной практической задачи производства.

*Практическая значимость* ВКР во многом определяется характером выполняемого исследования. Практическая значимость может проявиться в публикациях основных



результатов исследования в научных статьях, в наличии авторских свидетельств, актов о внедрении результатов исследования в практику. Это могут быть документы, которые утверждены или рекомендованы к использованию заинтересованными организациями. Для ВКР бакалавров этот пункт является рекомендательным.

*Методы исследования* – основные приемы и способы, которые используют при проведении исследования, в процессе обработки полученных данных практически всегда используются такие взаимосвязанные научные методы исследования, как анализ и синтез. Анализ – логический прием разделения целого на отдельные элементы и изучение каждого в отдельности и во взаимосвязи с целым. Синтез – объединение результатов для формирования (проектирования) целого. Благодаря сочетанию анализа и синтеза обеспечивается системный подход к сложным объектам исследования.

Можно использовать также такие методы научного исследования как наблюдение каких-либо процессов, эксперимент, моделирование процессов, графический, индукции, дедукции и пр. Индукция и дедукция представляют собой два противоположных, но тесно взаимосвязанных способа рассуждения. Например, *факты увеличения цен на хлеб, молоко, мясо и другие продукты наводят на мысль о росте дороговизны в стране* (индукция). В свою очередь, *из общего положения о растущей стоимости жизни можно вывести отдельные показатели повышения потребительских цен по каждому виду продовольствия* (дедукция).

*Информационная база исследования.* Перечислить источники информации, используемые для исследования.

*Совет: Приступая к написанию ВКР, нельзя сразу писать ее начало – введение. Введение к ВКР – наиболее ответственная часть текста, в которой должны кратко отражаться все ее достоинства, элементы новизны. Необходимо начинать с основной части текста, добиться ее оптимального варианта, а затем только переходить к введению и заключению.*

Основная часть содержит критический анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы, проверку и подтверждение результатов исследования.

*Совет: Членение работы на части (главы) и разделы (параграфы) должно служить логике раскрытия темы. Поэтому, с одной стороны, не следует вводить в план параграфы, содержательно выходящие за рамки темы или связанные с ней лишь косвенно, а с другой стороны, пункты плана должны полностью раскрывать тему.*

Рассмотрим более подробно примерное содержание отдельных частей работы.

*Теоретическая часть (Раздел 1 или Глава 1).*

Основная часть исследования должна соотноситься с поставленными задачами. *Раздел 1* целесообразно разделить на 3-4 подраздела (параграфа). Предварительную структуру основной части работы определяют еще на стадии планирования.

Обязательным атрибутом *Раздела 1* является краткий обзор привлеченных источников и литературы. Разделяют обзор первоисточников и обзор собственно литературы. Под первыми понимают тексты, которые являются объектом исследования. Под вторыми – литературные источники, которые используют, но при этом они не являются предметом исследования.

Исходя из характеристики современного состояния проблемы, а также на основании краткого анализа направлений ее развития за определенный период, можно сформулировать прогнозную оценку ситуации: к каким последствиям (негативным или позитивным) приведет дальнейшее развитие рассматриваемой проблемы в том или ином направлениях.

*Аналитическая часть (Раздел 2 или Глава 2).*

В этом разделе необходимо:

– дать общую характеристику предприятия, привести результаты анализа объекта исследования – предприятия или организации, на котором выпускник проходил

преддипломную практику; дать оценку эффективности его деятельности и обосновать цель исследования;

– провести аудит профессиональной деятельности (проектно-конструкторской, технологической, коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и т.д.) в зависимости от поставленных в работе задач.

В рамках параграфа (подраздела) 2.1 можно дать краткий анализ следующих аспектов деятельности предприятия:

– бизнес-среда предприятия на рынке;

– стратегия и тактика предприятия;

– управление технологическим процессом на предприятии, в т.ч. логистических процессов и организации работы персонала, а также инноваций и инновационных технологий, используемых в деятельности предприятия;

– процессы организации и управления бизнес-планированием на предприятии, инновационные бизнес-проекты (при наличии);

– информационное и технологическое обеспечение, используемое в деятельности предприятия;

– результаты деятельности предприятия, в т.ч. товарная политика, система оценки качества товаров и услуг на предприятии, рекламная деятельность, проведение экспертизы товаров;

– конкурентоспособность предприятия или отдельного товара/ услуги (при необходимости).

Анализ показателей профессиональной деятельности может включать в себя оценку показателей доходности, прибыльности, затрат, рентабельности, оборачиваемости, финансовой устойчивости, платежеспособности, анализ основных и оборотных средств предприятия, показателей эффективности использования торгового персонала, исполнения договорных обязательств и другие. Кроме того, в этом разделе можно проанализировать показатели динамики рынка поставщиков, организации закупок, состояния потребительского спроса, формирования спроса и цен на товары и услуги, организации пред- и послепродажного обслуживания и т.п.

Ряд показателей можно сравнить с существующими в мировой или отечественной практике нормативами со ссылкой на источник информации. Следует помнить, что целью данного раздела является не только дать характеристику предприятия и бизнес-среды, но и обосновать необходимость изменений в его деятельности. *Студенты при помощи исследуемых показателей должен показать выявленные на предприятии проблемы и определить возможные причины их появления!*

При выполнении данного этапа должен быть указан способ получения информации (или исходных данных для расчета), позволяющий оценить фактическое состояние проблемы. Описание способов получения информации должны сопровождаться показом форм и содержания аналитических таблиц, бланков экспертных оценок и т.п. с указанием правил их заполнения.

В конце раздела в тезисной форме следует подвести общий итог, характеризующий современное состояние поставленной проблемы, тенденции ее развития, нерешенность методологических, организационных вопросов в практике предприятий.

*Проектная часть (Раздел 3 или Глава 3).*

В третьей главе приводится обоснование или разработка собственных алгоритмов решения поставленных в ВКР задач по совершенствованию проектной, технологической, организационной, экономической и другой деятельности конкретной структуры. На базе выводов, содержащихся в аналитической и теоретической частях, разрабатывают мероприятия, решения, производятся расчеты, направленные на решение поставленной задачи.

При написании ВКР следует избегать общих слов и рассуждений, бездоказательных утверждений. Результаты исследований необходимо излагать сжато, логично и аргументировано.

*Совет: Разделы (Главы) ВКР – это основные структурные единицы текста. Название каждой из них нужно сформулировать так, чтобы оно не оказалось шире темы по объему содержания и равновелико ей, так как Раздел (Глава) представляет собой только один из аспектов темы и название его должно отражать эту подчиненность. В заголовках не допустимы узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуры, математические формулы. Заголовки должны быть достаточно краткими, т.е. не содержать лишних слов, но в то же время они не должны состоять из одного слова. Не следует растягивать название главы или параграфа на несколько строк, даже если иначе трудно передать содержание главы с достаточной точностью.*

Заключительная часть (заключение) должна содержать выводы, сделанные по результатам всей работы. Заключение – это суммирование достигнутых результатов, своего рода синтез, соединяющий отдельные результаты по теме и совокупный итог вашей работы в целом. В заключении необходимо соотнести полученные выводы с целями и задачами, поставленными во введении, соединить в единое целое извлеченные выводы, оценить успешность собственной работы. Иногда целесообразно построить текст заключения как перечень выводов, разбив его на пункты, каждый из которых – выделение и обоснование одного конкретного вывода. Если работа наряду с теоретическими результатами имеет и практические следствия, это также нужно оговорить в заключении. Кроме того, следует оценить открывающуюся на основе результатов работы перспективу дальнейших исследований по данной теме, очертить встающие в этой связи новые задачи, охарактеризовать имеющиеся побочные результаты и идеи и оценить возможные перспективы их научного развития.

#### *Патентные исследования*

Под патентными понимают исследования технического уровня и тенденций развития объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты и конкурентоспособности на основе патентной и другой информации (стандартов и т.д.).

Научные теории и математические методы, методы организации и управления производством, алгоритмы и программы для вычислительных машин, проекты и схемы планировки зданий и сооружений объектами изобретений не являются и патентной проработке не подлежат.

Патентные исследования являются составной частью научно–исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ, предусмотренных стандартами системы разработки и запуска продукции в производство, а также другими нормативными документами, регламентирующими разработку, производство и реализацию объектов техники.

Для учебных курсовых и дипломных проектов необходимость и глубину патентных исследований определяет кафедра, на которой выполняется проект. В задании на проект должны быть необходимые указания.

Патентные исследования проводят по всем источникам патентной, научно–технической и конъюнктурно–экономической информации.

В БГУ в патентном отделе и в библиотеке имеются следующие источники:

- официальный бюллетень "Изобретения";
- реферативный журнал "Изобретения стран мира";
- полные описания изобретений к патентам РФ и авторским свидетельствам СССР;
- реферативные журналы Всесоюзного института научной и технической информации (ВИНИТИ);
- бюллетень иностранной коммерческой информации (БИКИ).

Результаты патентных исследований вносят в текстовый документ в виде самостоятельного раздела, содержащего перечень аналогичных технических решений и сопоставительный анализ разрабатываемого объекта и прототипа.

Для всех видов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с созданием новой техники, по требованию заказчика составляют отчет о патентных исследованиях с составлением стандартных форм отчета на соответствующих стадиях разработки объекта.

Если в результате патентных исследований сделан вывод об охраноспособности объекта разработки, оформляют заявку на изобретение, полезную модель или промышленный образец через патентный отдел университета.

Текст ВКР за исключением обложки (титального листа) и приложений выполняют на формах, установленных соответствующими стандартами ЕСКД).

Текст ВКР набирают шрифтом Times New Roman, кеглем 14 с междустрочным интервалом 1,15, цвет шрифта – черный, межсимвольный интервал – обычный.

Номера страниц проставляют в соответствующем поле основных надписей (можно вручную, чертежным шрифтом размером 3,5 мм, черной гелиевой ручкой).

Обложка входит в нумерацию, но не нумеруется.

Поля текста следует подобрать таким образом, чтобы расстояние от края текста до рамки слева и справа составляло 3-5 мм, от верхнего и нижнего края текста до рамки – 10 мм. Это будет зависеть от того, каким способом на листе получена рамка.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту и равным 1,25 см.

Рубрикация текста. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста.

Подразделы (параграфы) должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, за исключением приложений. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Нумерация пунктов (подпараграфов) должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Части ВКР с названиями: «АННОТАЦИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ» не нумеруют, их названия записывают прописными буквами с ориентацией посередине страницы.

Заголовок «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруют, записывают на отдельной странице, номер на которой не проставляют.

Расстояние между текстом и следующим за ним заголовком раздела должно быть равно 2 (двум) интервалам, между текстом и следующим за ним заголовком подраздела – 1 (одному) интервалу. Расстояние между заголовками раздела и подраздела до следующего за ними текста должно быть равно 1 (одному) интервалу.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны быть применены слова "должен", "следует", "необходимо", "разрешено только", "не допустимо", "запрещено", "не следует".

При изложении других положений следует применять слова – "могут быть", "как правило", "при необходимости", "в случае", "можно", "разрешено" и т.п.

Изложение предпочтительно вести в настоящем времени. Не следует смешивать в одной фразе настоящее время с прошедшим или будущим.

Следует использовать повествовательную форму изложения, избегая, по возможности, возвратной формы глаголов, например, *не вычисляется по формуле*, а *вычисляют по формуле*.

Автор должен писать о себе в третьем лице, не употребляя местоимений "я" и "мы", например, не, по моему мнению, а, *по мнению автора*.

В документе должны быть применены научно–технические термины и обозначения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно–технической литературе.

Если в документе принята специфическая терминология, то в конце, перед списком литературы, должен быть приведен перечень принятых в документе терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

В тексте документа не допустимо:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно–технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных русскоязычных слов и терминов;
- применять произвольные словообразования.

Слова, обозначающие два самостоятельных понятия, пишут через дефис, например, *возвратно-поступательный*; слова, характеризующие общие качества определяемого целого, пишут слитно, например, *резьбофрезерный станок*.

Все слова должны быть написаны полностью. Разрешены только следующие сокращения:

- установленные правилами русской орфографии, например, *т.е.* (то есть), *и т.д.* (и так далее), *и т.п.* (и тому подобное), *др.* (другие), *пр.* (прочие), *см.* (смотри), *ср.* (сравни), *г.* (год), и иные;
- установленные Государственными стандартами;
- обозначения единиц измерения и физических величин (только тогда, когда они стоят после цифр), а также в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В списке литературы допустимы сокращения: *с.* (страница), *изд.* (издание), *вып.* (выпуск), *т.* (том), *ч.* (часть), *кн.* (книга), *сб.* (сборник), *ред.* (редактор), *а.с.* (авторское свидетельство).

Сокращения: *проф.*, *канд. техн. наук*, *доц.*, *д-р техн. наук*, *акад.* допустимы только перед фамилиями.

Допустимы сокращения часто встречающихся сложных терминов начальными буквами. Их следует писать прописными буквами, слитно, без точек, например, *КПД* (коэффициент полезного действия), *ДВС* (двигатель внутреннего сгорания) и т.п.

Не допустимо обозначение месяцев года римскими цифрами. Их названия следует писать полностью, словами, или обозначать двумя арабскими цифрами, например, *18 августа 2001г.* или *18.08.01*.

Часто встречающиеся в тексте сложные выражения при первом упоминании пишут полностью и рядом приводят в скобках сокращенную запись, например, *электрохимическая обработка (ЭХО)*. В дальнейшем изложении применяют сокращенную запись этого выражения без расшифровки, например, *ЭХО*. Если в документе принята особая система сокращений слов или наименований, то должен быть приведен перечень этих сокращений в алфавитном порядке, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

Сокращения: *к-рые* (которые), *ур-ние* (уравнение), *вм.* (вместо), *напр.* (например), *м.б.* (может быть) не допустимы.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допустимо применение знаков: *минус (–)*, *>* (*больше*), *<* (*меньше*), *=* (*равно*), *≥* (*больше или равно*), *≤* (*меньше или равно*), *№* (*номер*), *%* (*процент*), *§* (*параграф*) без числовых значений. Если

числовое значение отсутствует, следует писать слово полностью, (*минус, параграф* и т.д.) Для обозначения множественного числа эти знаки не удваиваются, например, следует писать (*в § 8-10 описано*). Не допустимо применение знака  $\emptyset$  (перечеркнутый ноль) для обозначения диаметра, следует писать слово *диаметр*.

Не допустимо применение индексов стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера. При ссылках разрешено ссылаться на стандарт в целом или на его разделы, но не отдельные пункты и подпункты.

В учебных документах допустимы ссылки на отдельные пункты и таблицы стандартов, на таблицы, чертежи, страницы и даже на отдельные формулы этого же текстового документа или других источников

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте документа перед буквенным обозначением параметра дают его пояснение, например, *Временное сопротивление разрыву  $\sigma_b$* . При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

Сложные обозначения пишут через косую черту, например, *м/с* – метр в секунду. После сокращенных обозначений единиц измерения точку не ставят.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначений физических величин не допустимо. Недопустимо отдалять единицу физической величины от ее числового значения, т.е. переносить их на разные строки или страницы.

Сокращенные обозначения единиц применяют только после чисел. В обозначениях, названных в честь первооткрывателей и образованных от собственных имен, первая буква фамилии должна быть прописной, например, *мА* – миллиампер; *Н* – ньютон, *кН* – килоньютон, *Вт* – ватт. Буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, следует разделить точками на средней линии строки, например, *Н·м* – ньютонметр.

Обозначения единиц, расположенные после чисел, в скобки не заключают. Обозначения следует располагать в одну строку с числами (без переноса на следующую строку). Между последней цифрой числа и обозначением единицы следует оставлять пробел, например, *100 кВт*.

Перед числами с размерностями предлог *в* или знак *тире* не ставят.

Отвлеченные числа до девяти пишут в тексте словами, десять и более – цифрами (*проведем две линии, отметим 12 точек*). Числа с размерностями пишут всегда цифрами. Дробные числа записывают в виде десятичных дробей (*0,25 мм*) за исключением размеров в дюймах (*1/4"*, обязательно через косую черту). Если нет возможности выразить число в виде десятичной дроби, можно записать его в виде простой дроби в одну строчку через косую черту (*5/32*).

Диапазон изменения величин указывают либо словами (*от пяти до десяти, должно быть не менее 15*), либо цифрами, разделенными многоточием (*240...250*). При этом обозначение единицы физической величины ставят только после последнего числового значения диапазона (*от 20 до 50 кг*). Рядом стоящие цифровые величины отделяют одну от другой точкой с запятой (*число спутников может быть равно 2; 3; 5 или 7*).

Порядковые числительные, изображаемые цифрами, пишут с наращением (*2 - ой курс*). Нарращения не делают после сложных числительных (*3 - процентный*).

При ссылках на литературу указывают порядковый номер по списку литературы, заключая его в квадратные скобки (*[8]*). В документах, выполняемых машинописным способом, ссылки на литературу заключают в косые скобки или в квадратные скобки, вписываемые вручную.

Ссылки на иллюстрации, таблицы и формулы заключают в круглые скобки: (*рисунок 1.8*); (*таблица 3*). Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации и таблицы дают с сокращенным словом "смотри" (*см. рисунок 1.7*; *см. таблицу 5*).

Не рекомендуется переносить часть слова на следующую страницу.

В тексте документа следует избегать:

- неопределенных выражений (*более или менее, достаточных, по существу, фактически, практически, ориентировочно, порядка, прежде всего*) и т.п.;
- канцеляризмов (*в целях, в порядке, по линии, во главу угла конечном счете, с точки зрения по сути дела имеет место, поскольку – постольку*) и т.п.;
- пустых глаголов (*не производить обработку, а обрабатывать; не подвергать закалке, а закаливать*).

Некоторые дополнительные указания по стилю и содержанию текста документа:

- при склонении сложных понятий падежными окончаниями снабжают только второе слово, первое слово не склоняется (*звание инженер-механика*);
- вводные слова *конечно, разумеется, однако, кроме того* и т.п. в середине фразы выделяют запятыми, а в начале фразы запятыми не отделяют;
- прилагательные, образованные от собственных имен, пишут со строчкой буквы (*декартовы координаты*);
- марки материалов пишут слитно, прописными буквами, не отделяя буквы от цифр (*сталь 12Х2Н4А*);
- следует избегать двойных (соподчиненных) скобок; если без них обойтись нельзя – первые скобки делают прямыми, а вторые – круглыми, (*[см. уравнение (12)]*);
- при повторении сложных слов допустимо заменять повторяющиеся одинаковые части этих слов дефисом (*макро- и микрошлифы*);
- названия иностранных журналов и фирм, а также фамилии иностранных ученых следует писать в русской транскрипции, но при первом упоминании желательно дать в скобках подлинную транскрипцию (*фирма Дженерал моторс (General Motors)*);
- на все рисунки и таблицы в основном тексте должна быть ссылка.

Важное значение имеет расположение абзацев. Злоупотребление абзацами уничтожает их смысловое значение, правильное же их расположение придает тексту выразительность и облегчает его усвоение. С абзацев следует начинать только отдельные, законченные по мысли части текста.

Порядок изложения расчетов определяется характером рассчитываемых величин.

Расчеты в общем случае должны содержать:

- эскиз или схему рассчитываемого изделия (при необходимости);
- задачу расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);
- заданные исходные данные;
- величины и параметры, принятые расчетчиком;
- условия расчета;
- расчет – расчетные формулы и подставленные в них числовые значения величин;
- результаты расчета, выводы и заключение.

Каждому расчету должно предшествовать краткое пояснение его сущности (*Проверка прочности валов; оценки потерь мощности на трение*).

Перед каждой расчетной формулой записывают название определяемой величины (*Напряжение в опасном сечении; диаметры окружностей впадин*).

Расчет должен быть записан так, чтобы было понятно происхождение всех использованных при расчете величин, параметров, коэффициентов и т.д. Они могут быть:

- в задании;
- в предшествующих расчетах этого же текстового документа;
- в других документах, чертежах и схемах (со ссылкой);
- в литературе – монографиях, справочниках, журнальных статьях (со ссылкой).

Эти данные могут быть также приняты расчетчиком из конструктивных, технологических и иных соображений (с обоснованием) или измерены на чертеже (длины отрезков в миллиметрах, величины углов в градусах).

Использование в расчете величин, происхождение которых остается неясным, недопустимо.

Каждую расчетную формулу располагают в отдельной строке симметрично относительно рамки и отделяют от текста интервалом, соответствующим одной строке текста.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте и не являются общепринятыми, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует начинать с новой строки в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Размерность всех исходных данных и выбираемых величин и коэффициентов должна быть указана; эти указания целесообразно привести непосредственно после пояснения символа.

При ручной записи формулы должны быть вписаны очень аккуратно и четко, чертежным шрифтом, буквами высотой не менее 3,5 мм, а индексы и показатели степени – буквами и (или) цифрами высотой не менее 2 мм. Нижняя линия строки должна делить пополам индексы, верхняя линия – показатели степени. Если показатель степени дробный или имеет знак "минус", дробную черту и этот знак размещают на уровне верхней линии строки.

Индексы обозначений могут быть: цифровыми (1, 2, 3, ...), буквенными (*a, b, c, э, ц*), начальными слогами или буквами русских слов (*нач.* – начальный, *вр.* – вращательный, *зуб.* – зубчатый) и т.п. Применение машинописных и рукописных символов в одной и той же формуле не допускают.

Числовые подстановки в формулу должны следовать непосредственно за формулой, в той же строке. Если формула была записана выше и сопровождалась пояснениями символов, перед подстановкой чисел формулу целесообразно повторить. Расположение чисел должно строго соответствовать расположению букв в формуле, т.е. должно быть четко видно, какое число заменяет какую букву. Промежуточные расчеты, преобразования и сокращения не показывают, приводят лишь конечный результат расчета.

Числа подставляют в формулу без указания размерностей; указывают размерность только результата расчета, не заключая ее в скобки.

Формулы (за исключением формул, помещаемых в приложении) нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают в круглых скобках на уровне нижней строки формулы.

Формулы, помещаемые в приложении, нумеруют отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения (формула (А3)).

Допустима нумерация формул в пределах каждой части или раздела документа. При этом номер формулы состоит из номера части (раздела) и порядкового номера формулы в данной части (разделе), разделенных точкой (6.2).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках.

Если формула (или формула вместе с числовой подстановкой) не помещается в одну строку, производят перенос на следующую строку. Перенос предпочтителен по знакам математических соотношений ( $=$ ,  $<$ ,  $>$ ); если это не удастся – переносят по знакам сложения и вычитания, а если и это не удастся – по знакам умножения. При переносе знак умножения обозначают не точкой, а косым крестом.

Знак, по которому производят перенос, ставят два раза: в конце предыдущей строки и в начале следующей.



Если расчеты по одной формуле надо повторить многократно, в формулу подставляют числовые величины, общие для данной группы расчетов, сводят их в общий числовой коэффициент и результат расчетов сводят в таблицу, располагая ее вслед за формулой.

После каждой формулы следует ставить (или не ставить, где это не требуется) знаки препинания в соответствии с правилами русской пунктуации и содержанием последующего текста.

Точность расчетов должна быть согласована с требуемой точностью результата, т.е. должна зависеть от смысла вычисляемой величины (размера, параметра) и от реальной возможности проконтролировать ее при необходимости существующими измерительными средствами. Недопустимо вводить в расчет величины с недостаточным или избыточным количеством значащих цифр. Однотипные величины следует вводить с одинаковым количеством десятичных знаков (5,687; 8,000).

При округлении вводимых в расчет и получаемых в результате расчета величин следует соблюдать общепринятые правила:

- если первая из отбрасываемых цифр больше пяти или если она равна пяти, но за ней есть еще несколько значащих цифр, последнюю из сохраняемых цифр увеличивают на единицу;
- если первая из отбрасываемых цифр меньше пяти, последнюю из сохраняемых цифр оставляют неизменной:
- если отбрасывают цифру 5 и за ней нет других значащих цифр, последнюю сохраняемую цифру не изменяют, если она четная и увеличивают на единицу, если она нечетная
- при сложении и вычитании производят предварительное округление, удержав лишь те разряды, которые верны у всех слагаемых; слагаемые должны иметь одинаковое количество десятичных знаков.
- при умножении и делении надо сохранить в конечном результате столько цифр, сколько их имеет наименее точный из сомножителей:
- если число, полученное в промежуточных расчетах, а также число, взятое из таблиц или исходных данных, в последующих расчетах умножается на большее или делится на малое число, количество сохраняемых в нем значащих цифр должно быть увеличено.

В многозначных целых числах цифры разделяют пробелами на группы по три справа налево (48 350 000); в дробях цифры на группы не разделяют (8,65481).

Формулы и уравнения следует выделять в отдельную строку. Выше и ниже каждой формул должна быть оставлена одна пустая строка. Формулы нумеруют сквозной нумерацией в пределах всей работы в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Формула в тексте работы должна выглядеть следующим образом:

*Расчетную динамическую грузоподъемность подшипника  $C_p$  в ньютонах определяют по формуле*

$$C_p = \left( \frac{60 \cdot n \cdot L_h}{10^6 \cdot a_{23}} \right) \cdot P, \quad (12)$$

*где  $n$  – частота вращения подвижного кольца подшипника, об/мин;*

*$L_h$  – долговечность подшипника в часах;*

*$a$  – показатель степени кривой выносливости, определяемый экспериментально и принимаемый 3 – для шариковых подшипников и 10/3 – для роликоподшипников;*

*$a_{23}$  – коэффициент, характеризующий влияние на динамическую грузоподъемность подшипника качества материала колец и тел качения, а также – условий эксплуатации; значения этого коэффициента приведены в таблице 12;*

*$P$  – эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник в ньютонах.*

Допускается нумеровать формулы в пределах раздела, например, (1.1) – первая формула первого раздела.

Ссылки в тексте на порядковый номер формулы дают в скобках, например, «*Расчет ведется в соответствии с формулой (12)*».

В тексте ВКР допускаются только общепринятые сокращения, например, год – г., издание – изд., миллиметр – мм, секунда – с, страница – стр. и пр. Другие сокращения словосочетаний, часто повторяющиеся в работе, приводят в отдельном разделе «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ». Его помещают после содержания, печатают прописными буквами, название располагают посередине страницы.

*Оформление иллюстративного материала и таблиц.*

В текстовой документ можно помещать иллюстрации (эскизы, диаграммы, фотографии и т. п.).

Все иллюстрации называют рисунками и нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему документу или в пределах раздела (*рисунок 5.4; рисунок Е.6*).

Иллюстрации можно располагать как по тексту документа, так и на отдельных листах. Иллюстрации на отдельных листах можно сводить в приложение, которое брошюруют отдельно и помещают в конце документа.

Иллюстрации можно выполнять на миллиметровой бумаге.

Иллюстрации располагают так, чтобы их можно было читать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке на 90°.

Иллюстрация при необходимости может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Наименование и подрисуночный текст должны быть, по возможности, краткими, четкими и должны пояснять сущность иллюстрации без обращения к основному тексту. Слово "*Рисунок*" и наименование помещают после подрисуночного текста (*Рисунок 1 – Детали прибора*).

Иллюстрации, поясняющие расчеты (эскизы, схемы и т.п.) можно выполнять без соблюдения масштаба.

Надписи на иллюстрациях должны быть четкими, без сокращений (за исключением сокращений, принятых в тексте). Надписи пишут с прописной буквы, без точки. Количество надписей должно быть, по возможности, минимальным. Желательно использовать цифровые или буквенные обозначения, которые разъяснены в основном тексте или в подрисуночной надписи. Обозначения позиций на рисунке не следует размещать на деталях рисунка, а выносить в сторону, соединяя с обозначаемой деталью выносной линией, без стрелки, без полочки и не заключая их ни в скобки, ни в кружочки. Буквенные указатели позиций располагают на иллюстрации по алфавиту, а цифровые – в возрастающем порядке.

Для электро- и радиоэлементов, являющихся органами регулировки или настройки, кроме номеров позиции, указывают в подрисуночной надписи назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Все надписи, буквенные и цифровые обозначения на иллюстрациях выполняют курсивом, за исключением:

- греческих букв;
- цифр и математических знаков (*0, 5, max, min, lim, lg, ln, sin, cos, arc* и т.д.);
- названий температурных шкал (*Ц – Цельсий, Ф – Фаренгейт*);
- марок материалов (*сталь 45*).

Диаграммы, с которых снимают данные для расчетов, должны иметь на осях шкалы. Диаграммы информационного характера можно выполнять без шкал. В диаграммах со шкалами стрелки на осях координат можно не ставить, в диаграммах без шкал оси заканчивают стрелками.

В прямоугольных системах координат независимую переменную откладывают, как правило, на горизонтальной оси (оси абсцисс).

Шкалы на осях координат могут быть линейными и нелинейными (например, логарифмическими). Масштаб шкал по осям абсцисс и ординат может быть разным. Значения изображаемых величин могут быть указаны координатной сеткой или штрихами

на координатных осях. Рядом с делениями сетки или со штрихами должны быть указаны числа. На шкалы можно наносить числовые значения величин для характерных точек.

Числа на шкалах размещают вне поля диаграммы. Многозначные числа предпочтительно выражать как кратные 10.

Оси координат и оси шкал, ограничивающих поле диаграммы, выполняют сплошной основной линией, линии координатной сетки и штрихи на шкалах – тонкой основной линией.

Характерные точки на диаграмме (результаты опытов, расчетов, построений и т.п.) при необходимости соединяют линией. Точки обозначают кружочками диаметром около одного миллиметра, крестиками, треугольниками и другими условными обозначениями, что позволяет визуально отличать кривые одну от другой.

Изображения функциональных зависимостей выполняют сплошной линией двойной толщины; а если изображают две или более зависимости – применяют линии разных типов.

Рекомендуют следующие общие правила расстановки цифровых и буквенных обозначений на иллюстрациях:

- характерные точки геометрических фигур (вершины углов и т.д.) обозначать прописными буквами латинского алфавита;
- углы обозначать греческими строчными буквами;
- части геометрических фигур (длины отрезков и т.д.) обозначать арабскими курсивными цифрами.

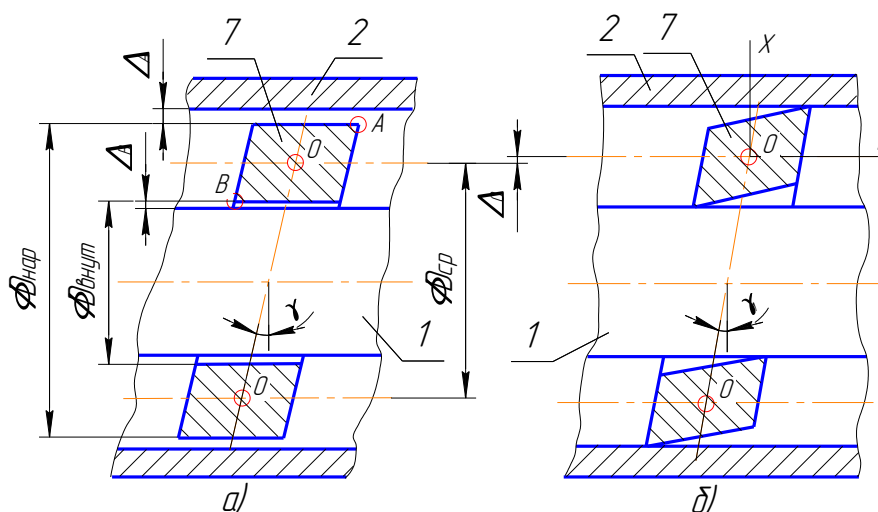
Линии функциональных зависимостей обозначают символами, наименованиями или математическими выражениями. Обозначения располагают у середины шкалы с ее внешней стороны: для оси абсцисс – снизу, для оси ординат – слева, а в диаграммах без шкал – вблизи стрелки, которой заканчивается ось.

Единицы измерений величин наносят в конце шкалы, между последним и предпоследним числами; единицы измерения углов наносят у последнего числа шкалы.

Сетка на полях диаграммы не должна быть слишком частой. На участках, где располагаются надписи, сетку обрывают, оставляя свободное поле. (Это правило не распространяется на диаграммы, выполненные на бумаге с напечатанной координатной сеткой).

Если изображение не занимает всей площади диаграммы, делают разрыв, сохраняя при этом начало координат.

Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Например, оформление рисунка может выглядеть так:



2 – приводной шпindelь, 7 – центрирующий элемент (пружина)  
Рисунок 1 – а) положение поперечного сечения витка пружины в не

деформированном состоянии; б) изменение положения поперечного сечения витка пружины при ее сжатии

Обширный цифровой материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в *таблицы*. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т.д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте документа; при ссылке следует писать слово "*таблица*" с указанием ее номера; при ссылке следует избегать слов "*даны*", "*представлены*"; лучше применять слово *приведены*.

Таблицу снабжают кратким (по-возможности) и точным названием, отражающим ее содержание. Название помещают над таблицей слева и начинают с прописной буквы, точку в конце не ставят.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, однако при необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Сокращения слов в заголовках граф не допустимы.

Если текст боковика состоит из нескольких строк, цифры таблицы должны стоять на уровне нижней строки;

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допустимо.

Горизонтальные и вертикальные линии таблицы можно не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к документу.

Разрешено помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допустимо ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово "Таблица" указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова "Продолжение таблицы" с указанием номера (обозначения) таблицы

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение перейдет на следующую страницу, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицы с небольшим количеством граф можно делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице; при этом головку таблицы повторяют. Рекомендуется разделять части таблицы двойной или утолщенной линией.

Нумеровать графы таблицы арабскими цифрами можно в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на эти графы, а также при делении таблицы на части и при

переносе части таблицы на следующую страницу: номера приводят в отдельной горизонтальной строке под головкой.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (*H, A в мм*), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя (*Размеры в мм*), а обозначения других единиц приводить в подзаголовках соответствующих граф.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков можно вводить в них буквенные обозначения, если они пояснены в тексте или на иллюстрациях. В заголовках следует обязательно указывать размерность приводимых величин; при этом знаки размерности, стоящие рядом с математическими знаками, не отделяют запятой, а знаки, стоящие после слов, отделяют.

Ограничительные слова "более", "не более" и др. ставят в строках или графах таблицы после наименования показателя и отделяют от него запятой (5, не более).

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то ее обозначение выносят в заголовок или подзаголовок.

Обозначения единиц плоского угла (градусы, минуты, секунды) следует, указывать не в заголовках граф, а в каждой строке таблицы.

Числовые значения величин, одинаковые для нескольких строк, можно указать один раз.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками, если же он состоит из нескольких слов, то при первом повторении его заменяют словами "То же", а далее – кавычками.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента, номера, обозначения марок материалов, типоразмеров изделий и т.п. не допускается. Пропуски (отсутствие данных) в графах обозначают знаком тире; оставлять в таблице пустые места не допустимо.

При указании в таблицах последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, следует при записи использовать слова "От ... до ... включ." (*От 10 до 20 включ.*)

Цифры в графах таблиц следует проставлять так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

При наличии в документе небольшого по объему цифрового материала его нецелесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок, без линеек (но с отточиями). Колонки заголовком не снабжают.

Допускается применять в таблице шрифт меньше, чем в тексте.

При использовании таблиц, которые уже были опубликованы в Печати, обязательно следует указать источник.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, например, *Таблица 1.1 – Название*. Оформление таблицы может выглядеть следующим образом:

Таблица 1 – Некоторые результаты реализации предлагаемого способа

Этапы шаржирования	Продолжительность шаржирования на конец этапа, дв.х.	Средняя масса съема <i>B</i> с МКП при обработке, мг	Средняя шероховатость обработанной поверхности <i>R<sub>a</sub></i> , мкм	Условный показатель точности обработанной поверхности, мкм
<i>III</i>	20	5,4	0,03	1,0

IV	24	6,0	0,025	0,0
V	29	10,0	0,025	0,0
VI	40	6,0	0,035	0,0
VII	50	5,0	0,035	0,0

*Список использованных источников и литературы  
(далее – Список)*

Каждый включенный в список использованной литературы источник должен иметь отражение в тексте ВКР.

С этой целью могут быть использованы за текстовые ссылки. Например, «... данный подход широко обсуждался в отечественной и зарубежной литературе [5, 9, 20] ...». В скобках указан номер источника или источников по списку. Если необходимо сослаться на конкретный фрагмент книги или статьи, в тексте можно указать номер источника и страницу. Например, «... данное определение использовано в работе [5, с.20] ...».

Минимальный объем Списка ВКР бакалавра – 30 наименований источников.

Документы в списке располагают в следующей последовательности:

- нормативные правовые акты (в соответствии с их юридической силой; внутри каждой группы документов – в хронологии);
- научная, учебная и другая литература (в алфавите авторов или заглавий).

Внесенные в список документы нумеруют арабскими цифрами, используя сквозную нумерацию.

*Если Вы используете подстрочные библиографические ссылки*

Подстрочная библиографическая ссылка оформляется как примечание, вынесенное из текста документа вниз полосы.

Для связи с текстом применяется знак выноски в виде цифр (порядковых номеров) или звездочек (астерисков).

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой. В области физической характеристики указывают конкретные страницы, содержащие сведения об объекте ссылки:

<sup>1)</sup>Гаврилов В. П., Ивановский С. И. *Общество и природная среда*. М.: Наука, 2006. С. 81–83.

<sup>2)</sup>Государственная и муниципальная служба : учеб. для бакалавров / А. В. Кочетков, Г. А. Сульдина, Т. В. Халилова, Т. А. Занко ; под общ. ред. Е. В. Охотского. М.: Юрайт, 2014. С. 26–31.

<sup>3)</sup>Леденева В. Ю. *Интеллектуальная миграция: мировые и российские тенденции // Высшее образование в России*. 2014. № 2. С. 106–112.

<sup>4)</sup>О государственной гражданской службе Российской Федерации: федер. закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ // *Собр. законодательства Рос. Федерации*. 2004. № 31. Ст. 3215.

<sup>5)</sup>Putham H. *Mind, language and reality*. Cambridge: Cambridge univ. press, 1979. P. 220.

*Повторные библиографические ссылки*

<sup>1)</sup>Гаврилов В. П., Ивановский С. И. *Общество и природная среда*. С. 81.

<sup>2)</sup>Там же. С. 36.

<sup>3)</sup>Государственная и муниципальная служба. С. 100.

<sup>4)</sup>Леденева В. Ю. *Интеллектуальная миграция...* С. 112.

<sup>5)</sup>Гаврилов В. П., Ивановский С. И. *Указ. соч.* С. 90.

<sup>6)</sup>Putham H. *Mind, language and reality*. P. 219

Цитаты следует приводить в случаях, когда они служат базой, отправным моментом, аргументом какого-либо тезиса или являются объектом анализа автора ВКР. Цитата

приводится в кавычках. Цитирование источника может быть изложено путем косвенной речи.

*Если Вы используете систему отсылок к Списку*

Отсылки в тексте документа к Списку использованных источников и литературы заключают в квадратные скобки. В отсылке указывается порядковый номер документа в Списке использованных источников и страницы, на которых помещен объект отсылки. Сведения разделяют запятой:

*в тексте:*

[10, с. 81]

*в списке использованных источников:*

10. Бердяев Н. А. Смысл истории. – М.: Мысль, 1990. – 175 с.

Литературные источники располагаются в алфавитном или систематическом (в порядке упоминания в тексте) порядке.

При наличии в Списка литературы на других языках, кроме русского, формируют отдельный список, который следует за основным, с продолжением нумерации источников. Следует учесть, что кроме изучения книг и монографий по теме магистерской диссертации, необходимо изучение материалов по теме, публикуемых в периодической печати.

Следует учесть, что кроме изучения книг и монографий по теме ВКР, необходимо изучение материалов, публикуемых в периодической печати, а также – патентных источников.

Подбирая литературу (монографии, брошюры, журнальные статьи и т.п.), необходимо учитывать время ее издания. В первую очередь следует использовать литературу последних лет.

## ТИПОВЫЕ ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ДОКУМЕНТОВ

### НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

*Нормативные правовые акты располагаются в списке в соответствии с их юридической силой.*

Конституция Российской Федерации : принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г. [публикуется с учетом поправок, внесенных [Законом Рос. Федерации о поправке к Конституции Рос. Федерации от 5 февр. 2014 г. № 2-ФКЗ "О Верховном Суде Рос. Федерации и прокуратуре Рос. Федерации"](#)] // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2014. – № 9. – Ст. 851.

*или*

Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] : принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/> (дата обращения: 20.09.2013).

Трудовой кодекс Российской Федерации: федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 197-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2002. – № 1, ч. 1. – Ст. 3.

О государственной гражданской службе Российской Федерации: федер. закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2004. – № 31. – Ст. 3215.

О мерах по обеспечению граждан Российской Федерации доступным и комфортным жильем и повышению качества жилищно-коммунальных услуг: указ Президента Рос. Федерации от 7 мая 2012 г. № 600 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2012. – № 19. – Ст. 2337.

О бюджетной политике в 2013–2015 годах [Электронный ресурс]: Бюджетное послание Президента Рос. Федерации Федер. Собранию от 28 июня 2012 г. – Документ опубликован не был. Доступ из справ. -правовой системы Консультант Плюс.

Об утверждении правил размещения в сети Интернет и обновления информации об образовательном учреждении: постановление Правительства Рос. Федерации от 18 апр. 2012 г. № 343 // Рос. газ. – 2012. – 25 апр.

По делу о проверке конституционности пунктов 1 и 2 статьи 29, пункта 2 статьи 31 и статьи 32 Гражданского кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданки И. Б. Деловой: постановление Конституц. Суда Рос. Федерации от 27 июня 2012 г. № 15-П // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2012. – № 29. – Ст. 4167.

Об утверждении Инструкции об организации служебных проверок в Федеральной службе судебных приставов и ее территориальных органах: приказ Федер. службы судеб. приставов Рос. Федерации от 20 сент. 2010 г. № 427 // Рос. газ. – 2010. – 22 окт.

О введении надбавок за сложность, напряженность и высокое качество работы [Электронный ресурс]: указание М-ва соц. защиты Рос. Федерации от 14 июля 1992 г. № 1–49-У. – Документ опубликован не был. Доступ из справ. -правовой системы «Консультант Плюс».

О внесении изменений и дополнений в Конституцию Республики Башкортостан [новая редакция]: закон Респ. Башкортостан от 3 дек. 2002 г. № 369-з // Ведомости Гос. Собрания, Президента и Кабинета Министров Респ. Башкортостан. – 2003. – № 1. – Ст. 3.

О порядке введения в действие закона Республики Башкортостан «О нотариате»: постановление Верхов. Совета Респ. Башкортостан от 13 июля 1993 г. № ВС-18/12 // Ведомости Верхов. Совета и Правительства Респ. Башкортостан. – 1993. – № 11. – Ст. 309.

О бюджете Республики Башкортостан на 2012 год: закон Респ. Башкортостан от 5 дек. 2012 г. № 460-з // Ведомости Гос. Собрания – Курултая, Президента и Правительства Респ. Башкортостан. – 2012. – № 1. – Ст. 2.

О внесении изменений в Закон Республики Башкортостан «О бюджете Республики Башкортостан на 2012 год» [Электронный ресурс]: закон Респ. Башкортостан от 24 дек. 2012 г. № 635-з // Официальный интернет-портал правовой информации Республики Башкортостан. – URL: <http://www.npa.bashkortostan.ru/> (дата обращения: 20.09.2013).

О повышении оплаты труда работников государственных учреждений Республики Башкортостан: указ Президента Респ. Башкортостан от 18 июня 2012 г. № УП-274 // Респ. Башкортостан. – 2012. – 20 июня.

О проблемах развития малых городов Республики Башкортостан и совершенствовании межбюджетных отношений: постановление Правительства Респ. Башкортостан от 16 мая 2012 г. № 147 // Ведомости Гос. Собрания – Курултая, Президента и Правительства Респ. Башкортостан. – 2012. – № 17. – Ст. 819.

#### КНИГИ 1-3-х АВТОРОВ

*В заголовок библиографического описания выносят фамилии всех авторов, отделяя их друг от друга запятой.*

Алпатов Ю. М. Российский федерализм и местное самоуправление: монография. – М.: ЮРКОМПАНИ, 2010. – 290 с. – (Актуальные юридические исследования).

Спиркин А. Г. Философия: учеб. для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2010. – 828 с.

Хадиев М., Фахретдинов А. История башкир. – Уфа: Китап; Казань : Умидь, 2007. – 136 с.

Тарасевич Л. С., Гребенников П. И., Леусский А. И. Макроэкономика: учеб. для бакалавров. – 9-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 684 с. – (Бакалавр. Углубленный курс).

#### КНИГИ 4-х И БОЛЕЕ АВТОРОВ



*В сведениях об ответственности приводят обычно не более четырех фамилий авторов. Если авторов более четырех, допускается указать фамилию первого автора с добавлением в квадратных скобках сокращения «и другие» – [и др.].*

История государства и права зарубежных стран: учебник / отв. ред.: И. А. Исаев, Т. П. Филиппова. – М.: Проспект, 2012. – 559 с. – (Серия учебников МГЮА для бакалавров).

История государственного управления в России: учеб. для вузов / под общ. ред. В. Г. Игнатова; авт. коллектив: Игнатов В. Г. [и др.]. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 640 с. – (Высшее образование).

Самое главное в PR : пер. с англ. / У. Аги, Г. Кэмерон, Ф. Олт, Д. Уилкоккс. – СПб.: Питер, 2005. – 560 с. – (Серия «Маркетинг для профессионалов»).

Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах): учеб. пособие / В. К. Скляренко [и др.]; под ред В. К. Скляренко, В. М. Прудникова. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 255 с.

#### МНОГОТОМНЫЕ ИЗДАНИЯ

Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН ; рук. проекта В. С. Степин, Г. Ю. Семигин. – М.: Мысль, 2000–2001. – 4 т.

#### ОТДЕЛЬНЫЙ ТОМ МНОГОТОМНОГО ИЗДАНИЯ

Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН; рук. проекта В. С. Степин, Г. Ю. Семигин. – М.: Мысль, 2000–2001. – Т. 3. – 2001. – 692 с.

*или:*

Новая философская энциклопедия. В 4 т. Т. 3 / Ин-т философии РАН; рук. проекта В. С. Степин, Г. Ю. Семигин. – М.: Мысль, 2001. – 692 с.

#### ДИССЕРТАЦИИ И АВТОРЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ

Иванова М. Е. Организационная культура как фактор эффективности деятельности специалистов: автореф. дис. канд. социол. наук: 22.00.08 / Уфим. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа, 2007. – 20 с.

Маслов Г. А. Формирование инновационного потенциала региона и оценка его уровня: дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / Башк. акад. гос. службы и упр. при Президенте Респ. Башкортостан. – Уфа, 2007. – 189 с. – Библиогр.: с. 158–165.

Савенков Р. В. Политическая система постсоветской России: тенденции, противоречия, пути стабилизации [Электронный ресурс] : дис. .... канд. полит. наук : 23.00.02. – Воронеж, 2003. – 210 с. – URL: <http://diss.rsl.ru/> (дата обращения: 25.03.2014).

#### НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Объектом описания являются стандарты, патентные документы, типовые проекты и чертежи, и иные нормативные документы.

Обязательными элементами описания стандарта являются:

- обозначение документа, включающее его индекс (*ГОСТ Р, ГОСТ, СТП, ТУ, СТ СЭВ* и др.);
- цифровое или буквенное обозначение документа;
- год (две последние цифры) утверждения;
- заглавие, т.е. название объекта стандартизации;
- дата введения, срок действия и ссылка на ранее действовавший документ, начинающаяся со слова "Взамен" (если указание этих данных необходимо).

ГОСТ 21354 – 87 (СТ СЭВ 5744 – 86) Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные внешнего зацепления. Расчет на прочность. Дата введения 01.01.89. Взамен ГОСТ 21354 –75.

#### ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

*Если электронные ресурсы выделены в Списке использованных источников и литературы в самостоятельный раздел, общее обозначение материала – [Электронный ресурс] – не указывается. Если электронные ресурсы включены в массив источников, содержащий сведения о документах различных видов (книги, статьи, электронные ресурсы и др.), общее обозначение материала указывают сразу после заглавия документа в квадратных скобках*

*Электронные ресурсы локального доступа:*

Образцы правовых документов [Электронный ресурс]: электрон. правовой справ. КОДСД23. – СПб.: Кодекс, 2006. – 1 CD диск, 12 см.

*Электронные ресурсы удаленного доступа:*

Администрация городского округа город Уфа Республики Башкортостан [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – URL: <http://www.ufacity.info> (дата обращения: 23.11.2012).

AUR.RU: Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]. – М., 2002. – URL: <http://www.aup.ru/articles/marketing/17.htm> (дата обращения: 11.02.2005).

Жилищное право: актуальные вопросы законодательства [Электронный ресурс] : электрон. журн. – 2007. – № 1. – URL: <http://www.gilpravo.ru> (дата обращения: 20.08.2007).

Инвестиции останутся сырьевыми // PROGNOSIS.RU: еженед. Интернет-изд. – 2006. – 25 янв. – URL: <http://www.prognosis.ru/print.-html?id=6464> (дата обращения: 19.03.2007).

Кабашов С. Ю. Урегулирование конфликта интересов и противодействие коррупции на гражданской и муниципальной службе: теория и практика [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – URL: <http://www.znaniyum.com> (дата обращения: 21.03.2014).

Экономика общественного сектора: учеб. для вузов / под ред. Л. И. Якобсона, М. Г. Колосницыной. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2014. – 558 с. – (Бакалавр. Углубленный курс). – URL: <http://www.biblio-online.ru/> (дата обращения: 21.03.2014).

Юридическая Россия [Электронный ресурс]: федер. правовой портал. – URL: <http://www.law.edu.ru/> (дата обращения: 21.03.2014).

Юридическая научная библиотека издательства «Спарк» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.lawlibrary.ru> (дата обращения: 23.11.2013).

АРХИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Бондарский Б. С. Письма Б. С. Бондарского Д. Д. Шамраю, 1950-е гг. // ОР РНБ. – Ф. 1105. – Ед. хр. 258. – Л. 1–27.

Гущин Б. П. Журнальный ключ: статья // ПФА РАН. – Ф. 900. – Оп. 1. – Ед. хр. 23. – 5 л.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СОСТАВНОЙ ЧАСТИ ДОКУМЕНТА

СТАТЬИ ИЗ ГАЗЕТ

Где в России лучше жить: основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2013 году // Рос. газ. – 2014. – 12 марта. – С. 18–19.

Медведев Д. А. 20 лет: путь к осознанию права: об Основном законе, функциях правительства и эффективной технологии управления // Рос. газ. – 2013. – 11 дек. – С. 1.

СТАТЬИ ИЗ ЖУРНАЛОВ

Жилищный вопрос и логика его решения / Т. Говоренкова, А. Жуков, Д. Савин, А. Чуев // Муницип. власть. – 2007. – № 4. – С. 90–106.

Куликов Ю. А. Организационная культура и система менеджмента качества // Менеджмент в России и за рубежом. – 2012. – № 3. – С. 5–11.

Коваленко В. И., Федякин А. В. Проблемы федерализма в трудах мыслителей русского зарубежья // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 12. Полит. науки. – 2011. – № 6. – С. 55–73.

Махмутов А. Х. Саммиты ШОС и БРИКС в Башкортостане: какие проблемы необходимо обсудить? // Экономика и упр. – Уфа, 2014. – № 1. С. 4–15.

Сафаралиев Г. К. Подготовка кадров для инновационной сферы: проблемы и пути их решения [Электронный ресурс] // Экономика и упр. – СПб., 2008. – № 6. – С. 6–8. – URL: <http://emj.spbume.ru/up/jurnali/2008/au6-8.pdf>.

СТАТЬИ ИЗ СБОРНИКОВ

Донцов В. Е., Чурилина Т. А. Политические системы монархий Аравийского полуострова // Политические системы и политические культуры Востока / под ред. А. Д. Воскресенского. – М., 2007. – С. 185–231.

Бузунов Ю. А., Радченко Т. Е. Участие граждан в охране окружающей среды // Муниципальная власть в современном мире: поиск ответов на вызовы времени: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Уфа, 14 нояб. 2013 г.: в 2 т. / редкол.: С. Н. Лаврентьев [и др.]; отв. ред.: Л. И. Газизова, Е. А. Беляев. – Уфа: БАГСУ, 2013. – Т. 2. – С. 155–160.

Крылова К. Н., Куракин Р. С., Мещанинова М. А. Правовое регулирование музыкального шоу-бизнеса // Актуальные проблемы предпринимательского права / под ред. А. Е. Молотникова, Р. С. Куракина. – М.: Волтерс Клувер, 2011. – Вып. 1. – С. 263–290.

#### РАЗДЕЛ, ГЛАВА, ПАРАГРАФ КНИГИ

Одегов Ю. Г., Лабаджян М. Г. Кадровое планирование в организации // Одегов Ю. Г., Лабаджян М. Г. Кадровая политика и кадровое планирование: учеб. для вузов. – М., 2014. – Гл. 4. – С. 215–286.

#### СТАТЬИ ИЗ СПРАВОЧНЫХ ИЗДАНИЙ

Акманов И. Г. Башкирские восстания 17–18 вв. // Башкирская энциклопедия. – Уфа, 2005. – Т. 1. – С. 357.

Лапин Н. И. Отношения общественные // Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН ; рук. проекта В. С. Степин, Г. Ю. Семигин. – М., 2001. – Т. 3. – С. 177–178.

#### СТАТЬИ ИЗ СОБРАНИЙ СОЧИНЕНИЙ

Ленин В. И. Социализм и война // Полн. собр. соч. – Т. 26. – М., 1968. – С. 307–350.

Маркс К., Энгельс Ф. Первый международный обзор // Соч. – 2-е изд. – М., 1987. – Т. 7. – С. 224–237.

### *Приложения*

Приложения оформляют как продолжение документа на последующих его страницах, начиная со страницы, на которой записано название раздела «ПРИЛОЖЕНИЯ», расположенное посередине страницы. Номер на этой странице не ставят. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. В случае полного использования букв русского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в тексте документа на приложение дана ссылка, то после буквы, обозначающей приложение, в круглых скобках записывают слово «обязательное».

Если в тексте документа на приложение нет ссылки, то после буквы, обозначающей приложение, в круглых скобках записывают слово «справочное».

«Справочные» приложения располагают после «обязательных».

Если в документе одно приложение, его обозначают – «Приложение».

Примером оформления приложений могут служить приложения данного документа.

### **Критерии оценки**

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, обнаружившему всесторонне систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. При этом, освоение

компетенций, предусмотренных учебным планом, должно достигать не менее 80% на эталонном уровне, остальные – на продвинутом или пороговом уровнях.

Оценка "ХОРОШО" выставляется студенту, показавшему системный характер знаний по всем темам курса, способному к самостоятельному пополнению и обновлению их в ходе дальнейшей работы и профессиональной деятельности. При этом, освоение компетенций, предусмотренных учебным планом, должно достигать не менее 80% на продвинутом уровне, остальные – на эталонном и пороговом уровнях.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работе по профессии, допустившему погрешности в ответе при выполнении заданий. При этом, освоение компетенций, предусмотренных учебным планом, должно достигать не менее 80% на пороговом уровне, остальные – на эталонном и продвинутом уровне.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в изложении ответов на вопросы билета.

#### **4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры,

утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, и иными методическими рекомендациями.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Университетом одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется Университетом нескольким рецензентам.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

#### **4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения – уровень приобретенных знаний, умений, навыков и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Приказ БашГУ от 19.05.2020 № 571 "Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"

Приказ БашГУ от 29.04.2020 г. № 514 "Об утверждении Положения о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

## 6. Фонд оценочных средств

### 6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения ВКР			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода 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	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает, умеет использовать, владеет навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления деловой коммуникации 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	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает, умеет использовать, владеет навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском	Знает, умеет использовать, владеет навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и



			контекстах, но допускает ошибки		философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками управления своим временем, выстраивания и реализовывания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает, умеет использовать, владеет навыками управления своим временем, выстраивания и реализовывания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками управления своим временем, выстраивания и реализовывания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками управления своим временем, выстраивания и реализовывания траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной и социальной деятельности	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками поддержки должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает, умеет использовать, владеет навыками поддержки должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками поддержки должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками поддержки должного уровня 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	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной	Знает, умеет использовать, владеет навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной	Знает, умеет использовать, владеет навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной	Знает, умеет использовать, владеет навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в

	среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, но допускает ошибки	деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, но допускает незначительные ошибки	профессиональной деятельности безопасных условий 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	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Знает, умеет использовать, владеет навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Знает, умеет использовать, владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Знает, умеет использовать, владеет навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками применения естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности, но	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач

			деятельности, но допускает ошибки	допускает незначительные ошибки	профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4	Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности	Знает, умеет использовать, владеет навыками понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками работы с нормативно-технической	Знает, умеет использовать, владеет навыками работы с нормативно-	Знает, умеет использовать, владеет навыками работы с нормативно-технической	Знает, умеет использовать, владеет навыками работы с нормативно-

	деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил, но допускает ошибки	документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил, но допускает незначительные ошибки	технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает, умеет использовать, владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и

		ресурсов в машиностроении	ресурсов в машиностроении, но допускает ошибки	машиностроении, но допускает незначительные ошибки	энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Знает, умеет использовать, владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками внедрения и осваивания нового технологического оборудования	Знает, умеет использовать, владеет навыками внедрения и осваивания нового технологического оборудования, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками внедрения и осваивания нового технологического оборудования, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками внедрения и осваивания нового технологического оборудования
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах

ОПК-11	Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками применения методов контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения методов контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения методов контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения методов контроля качества технологических машин и оборудования, проведения анализа причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению
ОПК-12	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Знает, умеет использовать, владеет навыками обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками применения стандартных методов расчета при	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения стандартных методов расчета при	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения стандартных методов расчета при	Знает, умеет использовать, владеет навыками применения стандартных методов

		проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования, но допускает ошибки	проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования, но допускает незначительные ошибки	расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программы, пригодных для практического применения	Знает, умеет использовать, владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программы, пригодных для практического применения, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программы, пригодных для практического применения, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программы, пригодных для практического применения
ПК-1	Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий низкой сложности	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками обеспечения технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности	Знает, умеет использовать, владеет навыками обеспечения технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками обеспечения технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками обеспечения технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности
ПК-2	Способен разрабатывать с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (САПР-системы) технологических	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками разработки с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-системы) и систем	Знает, умеет использовать, владеет навыками разработки с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-системы) и систем	Знает, умеет использовать, владеет навыками разработки с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-системы) и систем	Знает, умеет использовать, владеет навыками разработки с использованием систем автоматизированного проектирования



	процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	автоматизированной технологической подготовки производства (САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	автоматизированной технологической подготовки производства (САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности, но допускает ошибки	автоматизированной технологической подготовки производства (САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности, но допускает незначительные ошибки	(САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
ПК-3	Способен контролировать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управлять ими	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками контроля технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управления ими	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управления ими, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управления ими, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управления ими
ПК-4	Способен анализировать технологические операции механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов,	Знает, умеет использовать, владеет навыками анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов,	Знает, умеет использовать, владеет навыками анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов,	Знает, умеет использовать, владеет навыками анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов,

		подлежащих автоматизации и механизации	подлежащих автоматизации и механизации, но допускает ошибки	подлежащих автоматизации и механизации, но допускает незначительные ошибки	подлежащих автоматизации и механизации
ПК-5	Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	Знает, умеет использовать, владеет навыками внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
ПК-6	Способен контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	Не знает, не умеет использовать, не владеет навыками контроля эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства, но допускает ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства, но допускает незначительные ошибки	Знает, умеет использовать, владеет навыками контроля эксплуатации средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства

**6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
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-8);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил (ОПК-5);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении (ОПК-8);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ОПК-11);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР

Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации (ОПК-12);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования (ОПК-13);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14).	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий низкой сложности (ПК-1);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен разрабатывать с использованием систем автоматизированного проектирования (САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (САПП-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности (ПК-2);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен контролировать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управлять ими (ПК-3);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен анализировать технологические операции механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации (ПК-4);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПК-5);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР
Способен контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПК-6);	Текст ВКР, оформление ВКР, доклад студента на защите ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы при защите ВКР

*Примерные вопросы на защите ВКР:*

1. Обоснование актуальности темы
2. В чем заключается научная новизна
3. Какие научно-технические решения приняты в ходе разработки темы
4. Какая практическая ценность разработки
5. Предполагается ли внедрение. Когда и где?
6. Какие проблемы Вы увидели в области Вашей разработки по ходу исследований?
7. В каком направлении необходимо развивать рассматриваемую Вами отрасль.

При выставлении оценки ГАК руководствуется следующими критериями.

Оценка *«отлично»* выставляется в том случае, если студент демонстрирует в работе научного характера:

- репрезентативность собранного материала, умение анализировать полученную информацию;
- знание основных понятий в области машиностроения, умение оперировать ими;
- степень полноты и точности рассмотрения основных вопросов, раскрытия темы;
- владение методологией и методикой научных исследований и обработки полученных экспериментальных данных;
- умение представить работу в научном контексте;
- владение научным стилем речи;
- аргументированную защиту основных положений работы.

В работе прикладного характера (проекте) оценка *«отлично»* выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- высокий уровень владения навыками разработки производственных технологических процессов и освоения новых технологий;
- знание основных методик и технологий в области проектирования машин и оборудования различных комплексов и машиностроительных производств, технологического оборудования;
- умение анализировать проекты своих предшественников в данной области;
- степень полноты и точности рассмотрения основных вопросов, раскрытия темы;
- определение и осуществление основных этапов проектирования;
- высокий достигнутый уровень теоретической подготовки;
- свободное владение письменной и устной коммуникацией;
- аргументированную защиту основных положений работы.

Оценка *«хорошо»* выставляется в том случае, если студент демонстрирует в работе научного характера:

- репрезентативность собранного материала, умение анализировать полученную информацию;
- знание основных понятий в области машиностроения, умение оперировать ими;
- владение методологией и методикой научных исследований и обработки полученных экспериментальных данных;
- единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности;
- умение защитить основные положения своей работы.

В работе прикладного характера оценка *«хорошо»* выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- хороший уровень владения навыками разработки производственных технологических процессов и освоения новых технологий;
- знание основных методик и технологий в области проектирования машин и оборудования различных комплексов и машиностроительных производств, технологического оборудования;
- умение анализировать проекты своих предшественников в данной области;
- определение и осуществление основных этапов проектирования;
- свободное владение письменной и устной коммуникацией;
- аргументированную защиту основных положений работы.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется в том случае, если студент демонстрирует в работе научного характера:

- компилятивность теоретической части работы;
- недостаточно глубокий анализ материала;
- стилистические и речевые ошибки;
- посредственную защиту основных положений работы.

В работе прикладного характера оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- недостаточный уровень владения навыками разработки производственных технологических процессов и освоения новых технологий;
- недостаточное знание методик и технологий в области проектирования машин и оборудования различных комплексов и машиностроительных производств, технологического оборудования;
- посредственный анализ проектов своих предшественников в данной области;
- отсутствие самостоятельности в определении и осуществлении основных этапов проектирования;
- стилистические и речевые ошибки;
- посредственную защиту основных положений работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- компилятивность работы;
- несамостоятельность анализа научного материала или этапов проектирования;
- грубые стилистические и речевые ошибки;
- неумение защитить основные положения работы.

Примерный перечень тем ВКР:

1. Повышение надежности деталей с аварийными дефектами
2. Разработка мероприятий по предотвращению аварий компрессорного оборудования (проектная работа)
3. Технология нанесения защитного покрытия на оцинкованную жель (проектная работа)
4. Влияние скорости нагружения на деформации и разрушение композитов (проектная работа)
5. Антикоррозийная эффективность цикл-полимерных покрытий (проектная работа)
6. Модернизация систем самосваливания большегрузной техники (проектная работа)
7. Разработка испытательного стенда для оценки прочности изделий кольцевой формы (проектная работа)
8. Разработка лабораторного стенда для исследования скорости образования коррозии (проектная работа)
9. Разработка лабораторного учебного стенда для исследования тепловых процессов (проектная работа)
10. Разработка устройства гибки гофрированных труб (проектная работа)
11. Разработка вальцевателя гофрированных труб новой конструкции (проектная работа)
12. Разработка лабораторного учебного стенда для исследования гидравлических процессов (проектная работа)
13. Разработка лабораторного комплекса для оценки качества изделий трехмерной печати (проектная работа)
14. Разработка системы принятия решений по работоспособности аппаратуры опасных производственных объектов поточным сканированием напряженного состояния (проектная работа)
15. Разработка методики для переработки ПЭТ тар и вторичного использования пластмассы; (проектная работа)
16. Исследование воздействия высокогидроимпульсного разряда на моющий раствор, применяемый в мойке для оребренных труб, возможность регенерации; (проектная работа)
17. Разработка модели фильтрующего элемента, предназначенного для очистки сточных вод с применением электрогидравлического воздействия (проектная работа)
18. Разработка лабораторного макета для переработки нефтешламовых отходов (сборка узлов и комплектующих); (проектная работа)
19. Разработка узла СВЧ – излучения на нефтешлам (проектная работа)

20. Методика по утилизации нефтешламовых отходов комбинированным способом СВЧ-излучения и электрогидравлическим разрядом
21. Разработка стационарного приспособления открытия/закрытия крышки аппарата воздушного охлаждения (проектная работа)
22. Ударно-волновой метод получения нанопорошков (проектная работа)
23. Применение электроимпульсного разряда для конверсии попутного нефтяного газа в жидкие углеводороды (проектная работа)
24. Разработка испытательного стенда оценки эффективности теплообменных процессов оребренной биметаллической трубы (проектная работа)
25. Исследование влияния степени загрязненности поверхности на теплоэффективность оребренной труб (проектная работа)
26. Разработка методики оценивания степени загрязненности поверхности оребренной трубы в процессе ее очистки от смазочно-охлаждающей жидкости (проектная работа)
27. Разработка технологии рекуперации пара щелочного раствора устройства очистки оребренных труб (проектная работа)
28. Разработка установки по получению нетканых материалов (проектная работа)
29. Разработка установки для создания кавитационных эффектов в объеме камеры
30. Аппаратурное оформление процесса получения нетканых материалов
31. Применение инженерных основ взаимозаменяемости при ремонте газораспределительных станций
32. Применение инновационных методов неразрушающего контроля изделий из нержавеющей стали
33. Повышение ресурса шаровых мельниц внедрением нового футеровочного материала
34. Модернизация грузовой тележки козлового крана на 5 тонн
35. Модернизация выпарной станции
36. Повышение износостойкости полозьев скольжения на вращателе буровой установки
37. Проектирование участка диагностики дизельных двигателей внутреннего сгорания в АТП ГУП «Башавтотранс»
38. Организация ремонта топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания в условиях ОАО «Уфанефтехим»
39. Проект участка ремонта гидропривода дорожных машин в Уфимском ДРСУ АО «Башкиравтодор»
40. Организация участка восстановления деталей шатунно-поршневой группы в условиях ГУСП МТС «Зауралье-Агро»
41. Организация технического обслуживания автомобилей с разработкой участка по ремонту газобаллонного оборудования в условиях ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа»
42. Проектирование участка ремонта силовых агрегатов большегрузных автомобилей в условиях управления технологического транспорта №2 г. Сургут
43. Организация участка по восстановлению деталей машин в ремонтно-механической мастерской в ООО «РМЗ» г. Сибай Республики Башкортостан
44. Организация технического обслуживания технологических машин в условиях ОАО «Ямал СПГ»
45. Совершенствование системы очистки сточных вод при производстве фенола
46. Модернизация узла теплообмена установки гидроочистки дизельных топлив
47. Модернизация установки для термической обработки коксовых камер модели "KSCT-12"
48. Модернизация технологического процесса изготовления корпуса центробежного насоса
49. Реконструкция установки первичной переработки нефти ЭЛОУ-АТ-
50. Реконструкция газораспределительной станции с полной заменой оборудования и трубопроводов
51. Ударно-волновая технология получения компонентов катализаторов крекинга



52. Исследование динамики вертикального водного мостика
53. Исследование электрокинетических параметров водного мостика (снятие зондовых характеристик – осциллограф)
54. Моделирование эффекта динамического запираания
55. О возможности использования капельницы Кельвина как источник электрической энергии
56. Технология стабилизации напряженно-деформированного состояния оболочковых конструкций

## 7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 302, 208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 302, 208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p><b>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 302, 208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 2 (201) (Физмат корпус – учебное, адрес 3. Валиди, д. 32), читальный зал № 201, аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 302</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 208</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA (1024x768) 3000:1, экран настенный ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180см Matte, аудиосистема, ноутбук Samsung.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 403</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коммутатор HP V1410-24G</li> <li>2. Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.)</li> <li>3. Персональный компьютер Моноблок баребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт.)</li> <li>4. Сервер №2 Depo Storm1350Q1</li> <li>5. Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 2 (201)</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 201</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблок стационарный – 1 шт.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</li> <li>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</li> <li>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.</li> <li>4. Антиплагиат. ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019 г. Договор № 1104 от 18.04.2019 г. Срок действия лицензии до 04.05.2020 г.</li> </ol> <p><b>Информационно-образовательные ресурсы сети «Интернет»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.apm.ru">http://www.apm.ru</a></li> <li>2. <a href="http://www.sopromat-lux.narod.ru">http://www.sopromat-lux.narod.ru</a></li> <li>3. <a href="http://www.emomi.com/">http://www.emomi.com/</a></li> <li>4. <a href="http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp">http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp</a></li> <li>5. <a href="http://www.ascon.ru">http://www.ascon.ru</a></li> <li>6. <a href="http://www.ascon.ru">http://www.ascon.ru</a>, <a href="http://edu.ascon.ru">http://edu.ascon.ru</a></li> <li>7. Бесплатная электронная библиотека онлайн: <a href="http://window.edu.ru/catalog/resources">http://window.edu.ru/catalog/resources</a></li> <li>8. Официальный сайт федерального портала по научной и инновационной деятельности: <a href="http://www.sci-innov.ru">http://www.sci-innov.ru</a>.</li> <li>9. Собрание ГОСТов <a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a></li> <li>10. СПС Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>.</li> <li>11. <a href="http://library.ugatu.ac.ru">http://library.ugatu.ac.ru</a>. раздел «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД».</li> </ol> <p><b>Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;</li> <li>– ЭБС издательства «Лань»;</li> <li>– ЭБС «Электронный читальный зал»;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;</li> <li>– Научная электронная библиотека;</li> <li>– БД диссертаций Российской государственной библиотеки.</li> </ul> <p>Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Web of Science;</li> <li>– Scopus;</li> <li>– Издательство «Taylor&amp;Francis»;</li> <li>– Издательство «Annual Reviews»;</li> <li>– «Computers &amp; Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»</li> <li>– Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);</li> <li>– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>);</li> <li>– справочно-правовая система Консультант Плюс;</li> <li>– справочно-правовая система Гарант.</li> </ul>
--	--	---

