

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кемеровский государственный университет

Механический факультет

УТВЕРЖДАЮ



Декан механического  
факультета

*А.Л. Майтаков*

А.Л. Майтаков  
2018 г.

Программа

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной образовательной программы высшего образования  
– программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Код блока: Б4

Направление подготовки

19.06.01 Промышленная экология и  
биотехнология

направленность

05.18.12 Процессы и аппараты пище-  
вых производств

Квалификация выпускника

Исследователь,  
Преподаватель-исследователь

Форма обучения:

очная, заочная

Кемерово 2018

## **1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Основная цель ГИА заключается в комплексной проверке уровня достижения обучающимися установленных фондами оценочных средств результатов обучения.

## **2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 869 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464) и основной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки (профилю) подготовки 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств».

Задачами ГИА являются:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ОПОП подготовки кадров высшей квалификации;
- оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности (профилю) подготовки;
- оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);
- оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

## **3. Нормативная база государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии со следующими нормативными актами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ч.5., ст. 59);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 869 (с изм. и доп. от 30.04.2015);



- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки (Приказ от 18 марта 2016 г. № 227);
- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изм. от 21 апреля 2016 г. № 335);
- Уставом и локальными актами федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Кемеровский государственный университет.
- ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

#### **4. Состав государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

При прохождении ГИА аспирант должен продемонстрировать сформированность компетенций по видам профессиональной деятельности, приобретенные за весь период обучения в аспирантуре.

#### **5. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной образовательной программы**

У выпускника по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология с квалификацией Исследователь. Преподаватель-исследователь в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сформированы компетенции:

- универсальные компетенции
  - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
  - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
  - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
  - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);



- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

#### общепрофессиональные компетенции

- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1);

- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2);

- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);

- способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5);

- способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов (ОПК-6);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7);

#### профессиональные компетенции

- способностью и готовностью к выявлению общих закономерностей протекания основных процессов в пищевых производствах, пищевых продуктах и применению методов исследований к реализуемым процессам (ПК-1).

- способностью и готовностью к проектированию и изготовлению новых машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения с обоснованием принятых технических решений (ПК-2).

- способностью и готовностью к выбору оптимальных решений при создании новых аппаратов на основе их моделирования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК-3).

- способностью и готовностью к изучению и анализу, систематизации и обобщению необходимой информации, технических характеристик аппаратов, показателей и результатов своей научной деятельности с целью их интенсификации и оптимизации технологических процессов и оборудования (ПК-4).

- способностью и готовностью к разработке физических и математических моделей исследуемых аппаратов, машин, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, с их последующей оптимизацией, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с дальнейшим анализом полученных результатов (ПК-5).



-способностью и готовностью свободного владения смежными разделами науки и проведение комплексных исследований для совершенствования и оптимизации технологических процессов и оборудования при разработке инновационных технологий (ПК-6).

В ходе проведения государственной итоговой аттестации оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной образовательной программы.

Код компетенции, содержание компетенции	Дескрипторные характеристики
<b>Государственный экзамен</b>	
способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5)	<b>владеть:</b> навыками использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения.
способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов (ОПК-6)	<b>владеть:</b> навыками разработки комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов в коллективе
готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7)	<b>владеть:</b> - навыками самостоятельной преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)	<b>владеть:</b> приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности; навыками оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования.

### Выпускная квалификационная работа

<p>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</p>	<p><b>владеть:</b> методами и средствами получения и практического использования информации, в том числе с помощью глобальных компьютерных сетей</p>
<p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</p>	<p><b>владеть:</b> навыками применения положений и методов истории и философии науки для комплексного решения современных научно-технических проблем</p>
<p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</p>	<p><b>владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
<p>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p><b>владеть:</b> - навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым и интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</p>
<p>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</p>	<p><b>владеть:</b> навыками этического поведения в профессиональной деятельности</p>
<p>способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1)</p>	<p><b>владеть:</b> навыками организации и проведения научных исследований, способностью участвовать в коллективном научном исследовании и проводить самостоятельные исследования</p>
<p>способностью и готовностью к анализу, обобщению и публич-</p>	<p><b>владеть:</b> - навыками сбора, обработки, критического</p>



<p>ному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2)</p>	<p>анализа, систематизации информации по теме исследования и публичного представления результатов выполненных научных исследований.</p>
<p>способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3)</p>	<p><b>владеть:</b> - методами исследования свойств сырья и готовой продукции при выполнении исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>
<p>способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4)</p>	<p><b>владеть:</b> навыками критически осмысливать полученные экспериментальные данные; навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>
<p>способностью и готовностью к выявлению общих закономерностей протекания основных процессов в пищевых производствах, пищевых продуктах и применению методов исследований к реализуемым процессам (ПК-1)</p>	<p><b>владеть:</b> типовыми методами лабораторных исследований для выявления (или подтверждения) закономерностей протекания технологических процессов.</p>
<p>способностью и готовностью к проектированию и изготовлению новых машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения с обоснованием принятых технических решений (ПК-2)</p>	<p><b>владеть:</b> - типовыми методами моделирования технологических процессов; - навыками принятия конкретных технических решений при конструировании аппаратов.</p>
<p>способностью и готовностью к выбору оптимальных решений при создании новых аппаратов на основе их моделирования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ПК-3).</p>	<p><b>владеть:</b> - навыками расчета и моделирования технологических процессов.</p>

<p>способностью и готовностью к изучению и анализу, систематизации и обобщению необходимой информации, технических характеристик аппаратов, показателей и результатов своей научной деятельности с целью их интенсификации и оптимизации технологических процессов и оборудования (ПК-4).</p>	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками определения (измерения) основных параметров технологических процессов;</li> <li>-навыками обработки полученных данных, в том числе с применением компьютерных технологий.</li> </ul>
<p>-способностью и готовностью к разработке физических и математических моделей исследуемых аппаратов, машин, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, с их последующей оптимизацией, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с дальнейшим анализом полученных результатов(ПК-5).</p>	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования при создании новых аппаратов с учетом высокой производительности, надежности в работе и экологичности;</li> <li>- анализом математических моделей и полученных регрессионных уравнений, а также оценкой значимости их коэффициентов;</li> <li>- навыками анализа и оценки адекватности разработанных моделей, в том числе и с применением компьютерных технологий.</li> </ul>
<p>способностью и готовностью свободного владения смежными разделами науки и проведение комплексных исследований для совершенствования и оптимизации технологических процессов и оборудования при разработке инновационных технологий (ПК-6)</p>	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проведения комплексных исследований в смежных отраслях наук при создании инновационных проектов и технологий.</li> </ul>

## 6. Государственный экзамен

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

Государственный (междисциплинарный) экзамен по направлению подготовки Промышленная экология и биотехнология является одним из видов итоговой государственной аттестации (ГИА) выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе аспирантуры, и проводится в соответствии с Положением О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования– программам подготовки



научно-педагогических кадров в аспирантуре Кемеровского государственного университета.

Целью экзамена является установление степени профессиональной подготовки выпускника к использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Экзаменационное задание направлено на подтверждение части квалификации «Преподаватель» и сформулировано как «Кратко представьте разработанную или переработанную Вами рабочую программу дисциплины (или её части) Основной образовательной программы Вашего направления подготовки (уровень подготовки - бакалавриат, магистратура) - её структуру, содержание, методическое обеспечение, фонд оценочных средств и т.п.)».

Экзамен носит комплексно-системный характер и ориентирует экзаменуемого на установление, выявление и обоснование системных связей между учебными дисциплинами, включенными в программу государственного экзамена. Экзаменационные материалы составлены на основе действующих программ учебных дисциплин и охватывают наиболее актуальные разделы и темы.

Экзамен проводится в формате презентации рабочей программы выбранной дисциплины, с оценочными средствами и результатами ее апробации. На экзамене, в основном, проверяется и оценивается сформированность компетенций, необходимых для выполнения выпускником преподавательского вида деятельности.

## **7. Научный доклад об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)**

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания Научно-квалификационная работа (диссертация) представляет собой самостоятельное и логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

Согласно ФГОС ВО научно-квалификационная работа (диссертация) направлена на подтверждение части квалификации «Исследователь» и должна соответствовать:

- области профессиональной деятельности аспиранта;
- объектам профессиональной деятельности аспиранта;
- основным видам профессиональной деятельности.

Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

Основными целями выполнения научно-квалификационной работы и представления научного доклада по ее результатам являются:



- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков для последующей самостоятельной работы;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Представление научного доклада по результатам научно- квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы профильная кафедра дает заключение (проект) по диссертации, которое подписывается заведующим профильной кафедры и руководителем направления.

В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ соискателя ученой степени, научная специальность, которой соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных аспиранта.

При успешном представлении научного доклада по результатам научно-квалификационной работы и положительных результатах государственного экзамена, решением Государственной аттестационной комиссии, обучающемуся присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь», и выдается диплом (с приложением) об окончании аспирантуры государственного образца.

## **8. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов государственного экзамена**

В качестве экзаменационного задания аспиранту, по согласованию с научным руководителем, предлагается разработать рабочую программу дисциплины (или её части) Основной образовательной программы направления подготовки Технологические машины и оборудование (уровень подготовки – бакалавриат), а именно: её структуру, содержание, методическое обеспечение, фонд оценочных средств и т.д. (макет программы приведен в Приложении 1). Дисциплина предлагается (согласовывается) научным руководителем в период прохождения педагогической практики.



Для успешной сдачи государственного экзамена аспиранту необходимо показать знание и понимание следующих категорий:

- Федеральный государственный образовательный стандарт;
  - основная профессиональная образовательная программа;
  - профессиональный стандарт;
  - область профессиональной деятельности;
  - объект профессиональной деятельности;
  - вид профессиональной деятельности;
  - компетенция (универсальная, общекультурная, общепрофессиональная, профессиональная);
  - дескрипторная характеристика;
  - фонд оценочных средств
- и др. понятий, характеризующих образовательный процесс.

#### **9. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки представления научного доклада по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)**

Критерии оценок:

- актуальность исследования;
- уровень методологической проработки проблемы (теоретическая часть работы);
- аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений выносимых на защиту;
- новизна исследования;
- методический аппарат исследования и степень достоверности результатов прикладного исследования;
- степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и научном докладе;
- научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы членов ГАК;
- владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований в области процессов и аппаратов пищевых производств;
- умение представлять полученные при проведении научных исследований результаты в виде докладов, отчетов и научных публикаций.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Первые три означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценка **«отлично»**: работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий комплексный анализ свойств объекта исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; аспирант показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по практическому использованию полученных результатов,



предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Аспирант в процессе доклада показывает полное знание, полностью сформированное умение и владение соответствующих компетенций.

Оценка «**хорошо**»: работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ свойств исследуемого объекта, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; при защите аспирант показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит перспективные предложения по практическому применению результатов исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Аспирант в процессе доклада показывает только лишь в целом сформированные знания, умение и владение соответствующих компетенций.

Оценка «**удовлетворительно**»: работа содержит теоретическую основу, базируется на практическом материале, но вместе с тем, имеет непоследовательность изложения материала; при защите аспирант показывает слабые знания вопросов темы и не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы; предложенные автором диссертации решения не достаточно аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Аспирант в процессе доклада показывает не вполне сформированные умения и владения соответствующих компетенций.

Оценка «**неудовлетворительно**»: научно-квалификационная работа не соответствует полностью или частично перечисленным выше критериям, и аспирант показывает отсутствие даже фрагментарных знаний, частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное наличие навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций.

Если по результатам защиты научного доклада ни один из перечисленных выше критериев не был оценен «неудовлетворительно» большинством членов государственной экзаменационной комиссии, ГАК дает положительную оценку защите научного доклада, а институт (профильная кафедра) КемГУ оформляет заключение о рекомендации научно-квалификационной работы (диссертации) к защите на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с п. 16. Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (с изменениями от 01.06.2016 г.)

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная литература:

1. Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии/ Г.Д. Кавецкий, В. П., Касьяненко. - 3-е изд., перер. и доп. - М.: КолосС, 2008. – 591с.
2. Плаксин Ю.М. Процессы и аппараты пищевых производств/ Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов, В.А. Ларин.- 2-е изд. перераб. и доп.- М.: КолосС, 2008. - 760 с.
3. Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевых производств/ Г.Д. Кавецкий А.В., Королев.- М.: Агропромиздат, 1991. – 432с.



4. Процессы и аппараты пищевых производств: Учеб. для вузов: в 2 кн./[А.Н. Остриков и др.]; под ред. А.Н. Острикова.- СПб.: ГИОРД, 2007.
5. Иванец В.Н. Процессы и аппараты пищевых производств/ В.Н Иванец, И.А. Бакин, С.А. Ратников.- Уч. пособие для всех форм обучения, рекомен. СибРУМЦ. – Кемерово: КемТИПП, 2004. – 180с.
6. Иванец В.Н. Процессы и аппараты пищевых производств / В.Н. Иванец, И.А. Бакин. Конспект лекций.- КемТИПП, Кемерово, 2000. – 129с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Иванец В.Н. Методы интенсификации гидромеханических процессов: учебное пособие с грифом СибРУМЦ / В.Н. Иванец, Б.А. Лобасенко; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности.- Кемерово, 2003.-84 с.
2. Лобасенко Б.А. Ультрафильтрация: Теория и практика/Б.А.Лобасенко, А.Г.Семенов, Ю.Н. Захаров. -Новосибирск: Наука, 2015. -204 с.
3. Бородулин Д.М. Основные конструкции пищевых аппаратов / Д.М. Бородулин В.Г. Менх, А.Б. Шушпанников А.Н. Потапов. Учебное пособие.- КемТИПП, Кемерово, 2009 г. – 167 с.
4. Бородулин Д.М. Основы изобретательской деятельности и защита интеллектуальной собственности: Метод. указания – Кемерово, 2009. -28 с.
5. Корнеев, Н. В. Теория автоматического управления с практикумом [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" / Н. В. Корнеев, Ю. С. Кустарев, Ю. Я. Морговский. - М.: Академия, 2008. - 224 с.
6. Зарубин, В. С. Математическое моделирование в технике [Текст]: учебник для студ. втузов. Вып. XXI, заключ. / В. С. Зарубин.- 2-е изд., стер. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 496 с.
7. Вентцель Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения: учебное пособие / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. — 5-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2013. — 448 с.
8. Бородулин Д.М. Введение в теорию непрерывных процессов. Аппараты идеального вытеснения и смешивания. учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе «Процессы и аппараты пищевых производств» / Д.М. Бородулин, Е. А. Вагайцева . : 2016. – 37с.
9. Булгакова, О.М. Методы прогнозирования технологической и технической эффективности ПАПП. Теория вероятностей и случайные процессы [Текст]: учеб. пособие для студ. техн. вузов всех форм обуч. / О.М. Булгакова. - Кемерово: КемТИПП, 2010. - 158 с.
10. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - М. : Высшее образование, 2008. - 479 с : ил.
11. Щербакова, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: конспект лекций / Ю. В. Щербакова. - М.: Эксмо, 2007. - 160 с.

12. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 10-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2004. - 479 с.
13. Егоров С.А. Разработка информационно-измерительной системы определения расхода сыпучих материалов и совершенствование весовых дозаторов. Тамбов, 2010.-167с.
14. Кремлевский, П. П. Расходомеры и счетчики количества: справочник / П. П. Кремлевский. – Л.: Машиностроение, 1989. – 701 с.
15. Першина С.В., Каталымов А.В., Однолько В.Г., Першин В.Ф. Весовое дозирование зернистых материалов. Научное издание.-М.: Изд-во “Машиностроение“, 2009.-260с.
16. Нарва, В.К. Технология и свойства порошковых материалов и изделий из них. Конструкционные материалы : курс лекций / В. К. Нарва. - М. : Мисис, 2010.-124 с.
17. Оськин, В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 110300 "Агроинженерия". Кн. 1 / В. А. Оськин, В. В. Евсиков. - М. : КолосС, 2007. - 447 с.
18. Травин О.В., Новые конструкционные материалы. Учебно-практическое пособие. – М., МГУТУ, 2004. – 56 с.
19. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие для студ. вузов, аспирантов, соискателей ученой степени и преподавателей / М. Ф. Шкляр . - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 244 с.
20. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов / под ред. А. С. Мамзина. - СПб. : Питер, 2008. - 304 с.
21. Лешкевич, Т.Г. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 272 с.
22. Системное развитие техники пищевых технологий: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. дипломир. спец. 260600 "Пищевая инженерия" и магистров техники и технологии по напр. 260100 "Технология продуктов питания" / С. Т. Антипов [и др.] ; ред. В. А. Панфилов. - М : КолосС, 2010. - 762 с.
23. Бакин И.А. Современные проблемы в области аппаратного оформления пищевых производств : учеб. пособие для студ. вузов./ И.А. Бакин. - Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2014. – 106 с.
24. Баранчеев, В. П. Б24 Управление инновациями : учебник для бакалавров / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 711 с.
25. Новоселов, С.В. Основы управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях [Текст] : учеб. пособие для бакалавров, магистров техники и технологий напр. 260888"Технология и организация общественного питания" / С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова. - Кемерово: КемТИПП, 2013. - 264 с.



26. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ, 2012. – 16 с.
27. ГОСТ 7.1-84 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 75 с.
28. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 14 с.
29. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996. – 31 с.
30. ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. – М.: Стандартинформ, 2013. – 28 с.
31. ГОСТ 7.11-2004 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. – М.: Стандартинформ, 2010. – 87 с.
32. ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 15 с.

#### **Интернет-ресурсы (открытый доступ)**

1. Вузовская электронная библиотека на сайте <http://e-lib.kemtip.ru/> на платформе Web-ИРБИС-64.2009.
2. Электронная библиотечная система «Инфра-М» <http://www.znanium.com/> (договор №130 эбс от 02.11.2011).
3. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/> (контракт 1/11-2011 от 07.11.2011).
4. Научный журнал «Процессы и аппараты пищевых производств». Издается Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики. [Электронный ресурс].- Режим доступа [processes.ihbt.ifmo.ru](http://processes.ihbt.ifmo.ru).
5. В. С. Сальников. Процессы и аппараты пищевых производств. Курс лекций для студентов. [Электронный ресурс], 2002.- Режим доступа: <http://pandia.ru/text/78/081/39280.php>
6. Кавецкий Г.Д., Кузьмина Л.И. Процессы и аппараты пищевых производств. Учебное пособие для проведения практических занятий. [Электронный ресурс], 2009.- Режим доступа: [http://nashaucheba.ru/v23934/кавецкий\\_г](http://nashaucheba.ru/v23934/кавецкий_г).
7. [http:// www.memtech.ru/](http://www.memtech.ru/) Научно-информационный портал. Включает новости, публикации, обзоры, а также статьи в журнале «Мембраны и мембранные технологии».

8. Текст лекций «Введение в мембранную технологию» [Электронный ресурс], 2011.- Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index->.
9. Текст лекций «Мировой и российский мембранный рынок» [Электронный ресурс], 2011.- Режим доступа: [http:// do.gendocs.ru/docs/index-171001](http://do.gendocs.ru/docs/index-171001).
10. <http://www.gzkodeks.ru> - Гражданский кодекс российской федерации (ГК РФ) Часть 4, от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 06.04.2015, с изм. от 07.04.2015).
11. <http://www.rg.ru/2004/07/28/piraty-doc.html> - Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» от 20 июля 2004 г. N 72-ФЗ.
12. <http://www.rg.ru/1992/10/17/tovarniy-znak-dok.html> - Закон РФ «О товарных знаках и знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров».
13. <http://www.fips.ru> - РОСПАТЕНТ – Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
14. <http://www.freepatent.ru> - Патентный поиск.
15. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).