

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор КемГУ

А. Ю. Просеков

3 апреля 2019 г.

АДАПТИРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность программы

«Процессы и аппараты пищевых производств»

Уровень профессионального образования

Высшее образование – ***Магистратура***

Программа подготовки

Академической магистратуры

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки и уровню высшего образования	3
1.2. Нормативно-правовые документы, использованные при разработке АОПОП ВО	3
1.3. Используемые термины, определения, сокращения.....	4
2. Характеристика направления подготовки	6
2.1. Цели, срок освоения, трудоемкость, квалификация, присваиваемая выпускнику.....	6
цели АОПОП ВО.....	6
Квалификация, присваиваемая выпускникам	6
2.2. Направленность (профиль) подготовки адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	7
2.3. Требования к абитуриенту	7
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
3.1. Область профессиональной деятельности.....	7
3.2. Объекты профессиональной деятельности	8
3.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники	8
3.4. Задачи профессиональной деятельности.....	9
4. Планируемые результаты освоения программы подготовки	9
4.1. Планируемые результаты освоения АОПОП ВО	9
4.2 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения АОПОП ВО	21
4.3. Адаптационные дисциплины.....	53
5. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса	53
5.1. Учебный план.....	53
5.2. Календарный учебный график.....	53
5.3. Рабочие программы модулей (дисциплин).....	53
5.4. Программы практик/НИР	53
6. Контроль качества освоения	53
6.1. Текущий и промежуточный контроль успеваемости	53
6.2. Фонды оценочных средств.....	54
6.3. Государственная итоговая аттестация	55
7. Характеристика условий реализации образовательной программы.....	56
7.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующем образовательную программу	56
7.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).	57
7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение	58
7.4. Материально-техническая база	59
7.5. Финансовые условия	61
7.6. Рекомендации	61
8. Список разработчиков и экспертов образовательной программы.....	64

1. Общие положения

1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки и уровню высшего образования

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – АОПОП ВО) – это комплекс учебно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов по направлению подготовки (специальности) высшего образования, включая учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей (дисциплин), определяет объем и содержание образования по направлению подготовки, планируемые результаты освоения образовательной программы, специальные условия образовательной деятельности.

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень магистратуры) реализуется на государственном языке Российской Федерации (на русском языке) (ст.14 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

1.2. Нормативно-правовые документы, использованные при разработке АОПОП ВО

АОПОП ВО разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями, вступившими в силу с 30.06.2015 г.);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование» (квалификация «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1489;
- Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2015 г. № 1297;
- Приказ Минобрнауки России от 09 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;
- Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

- образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
 - Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования и ее виды»;
 - Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 N 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
 - Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса", утв. Минобрнауки России 26.12.2013 N 06-2412вн;
 - устав КемГУ;
 - Миссия КемГУ;
 - Политика КемГУ в области качества;
 - Программа развития Кемеровского государственного университета на 2013-2017 гг.
 - «Положение о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утв. 27.06.2016 г.;
 - «Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», утв. 24.09.2014 г.;
 - «Положение о Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», утв. 25.02.2015 г.;
 - «Положение о переводе студентов на индивидуальный план обучения», утв. 29.10.2014 г.;
 - «Положение о реализации дисциплины «Физическая культура» для отдельных категорий обучающихся», утв. 25.02.2015 г..
 - профессиональный стандарт № 192 Экскурсовод (гид), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4» августа 2014 г. №539н.

1.3. Используемые термины, определения, сокращения

Абилитация – медико-социальные мероприятия по отношению к инвалидам, направленные на адаптацию их к жизни (образовательной и общественной деятельности).

Адаптированная образовательная программа – образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Адаптационный модуль (дисциплина) – это элемент адаптированной образовательной программы, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Индивидуальная программа реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида – комплекс оптимальных для инвалида реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, профессиональных и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных функций организма, формирование, восстановление, компенсацию способностей инвалида к выполнению определенных видов деятельности. ИПРА инвалида является обязательной для исполнения соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также организациями независимо от организационно-правовых форм и форм собственности.

Индивидуальный учебный план – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося

Инвалид – лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты.

Инклюзивное образование – обеспечение равного доступа к образованию. Для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья – это условия обучения и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального

пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание и другие условия, без которых невозможно или затруднительно освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Специальные образовательные и реабилитационные технологии: понимают особую совокупность организационных структур и мероприятий, системных средств и методов, общих и частных методик, оптимальным образом обеспечивающих:

- реализацию и усвоение образовательных программ в объеме и качестве, предусмотренных государственными образовательными стандартами;
- реабилитацию личности в конкретной интегрированной среде обучения;
- создание системы мер, направленных на устранение или возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья

Тьютор – педагогический работник, обеспечивающий разработку индивидуальных образовательных программ обучающихся и сопровождающий процесс индивидуального образования, личный куратор обучающегося.

2. Характеристика направления подготовки

2.1. Цели, срок освоения, трудоемкость, квалификация, присваиваемая выпускнику

цели АОПОП ВО

Подготовка магистра, соответствующего потребностям рынка труда в области технологических машин и оборудования, умеющего проявлять себя в научно-исследовательской и педагогической деятельности по профилю «Процессы и аппараты пищевых производств»; способного к решению комплексных инженерных задач, управлению инновациями и осознающего общественную важность своей деятельности.

ОПОП магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» нацелена на формирование профессионально-ориентированной личности, обладающей широким кругозором и общественной толерантностью.

срок освоения – 2 года

объем программы – 120 з. е.

Квалификация, присваиваемая выпускникам

- магистр

2.2. Направленность (профиль) подготовки адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Образовательная программа имеет направленность (профиль) подготовки «Процессы и аппараты пищевых производств», ориентированную на: формирование личности, способной на основе полученных знаний, умений, владений в области конструирования технологических машин и оборудования и исследования технологических процессов, а также на основе сформированных в процессе освоения ОПОП ВО общекультурных и профессионально-прикладных компетенциях способствовать инновационно-технологическому развитию машин и оборудования в России; формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

2.3. Требования к абитуриенту

Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу предъявляет индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида с рекомендацией об обучении по данному направлению подготовки (или специальности), содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий труда.

Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу предъявляет заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данному направлению подготовки (или специальности), содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения.

Зачисление на обучение по АОПОП ВО осуществляется по личному заявлению поступающего инвалида или поступающего с ограниченными возможностями здоровья на основании рекомендаций, данных по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры включает педагогическую деятельность, а также разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на:

- применении современных методов проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;

- использование средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования;
- создание систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- проведение маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков ее изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

3.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;
- вакуумные и компрессорные машин, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- производственные технологические процесс, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения;
- образовательные организации.

3.3. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники

В соответствии с ФГОС ВО при разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации. Таким образом выбрана **научно-исследовательская и педагогическая деятельность**.

Программа магистратуры сформирована в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы, ориентированной на научно-исследовательская и (или) педагогическая вид профессиональной деятельности как основной (далее –

программа академической магистратуры).

3.4. Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

- постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;

- разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности;

- разработка новых методов экспериментальных исследований;

- анализ результатов исследований и их обобщение;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности.

Для расширения профессиональных знаний выпускника с учетом проектно-конструкторско вида деятельности выпускник должен решать следующие дополнительные профессиональные задачи:

- создание технических заданий для разработки проектов, разработка технических эскизов и рабочих проектов (2D и 3D проекциях), конструкторской документации с использованием новейших технологий и графических программ.

4. Планируемые результаты освоения программы подготовки

4.1. Планируемые результаты освоения АОПОП ВО

Результаты освоения АОПОП ВО магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности

В результате освоения данной АОПОП ВО магистрант-выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС ВО	Компетенции (В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные или профессионально-прикладные компетенции)	Планируемые результаты обучения
1	2	3
Общекультурные компетенции		
ОК-1	способностью к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматические и структурные особенности языка делового профессионального общения; научную терминологию и лексику подъязыка направления подготовки; нормы речевого этикета/поведения, используемые в ходе делового устного и письменного профессионального общения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать иноязычное письменное и устное сообщение делового/профессионального характера; работать со специальной литературой; находить, осмысливать и интерпретировать полученную информацию; применять знания иностранного языка для обмена информацией профессионального характера в процессе деловых контактов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками полного письменного перевода с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный, аннотирования и реферирования оригинальных научно-технических текстов; делового профессионального общения в устной и письменной формах на иностранном языке.
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития науки и техники; - теоретические основы рабочих процессов в машинах и аппаратах пищевых производств; - способы обеспечения соответствия объектов профессиональной деятельности мировым стандартам и требованиям к техническому уровню и качеству машин и аппаратов пищевых

	<p>деятельности с выбором путей их достижения</p>	<p>производств;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать многообразие факторов эволюции науки для выбора продуктивных форм и целей профессиональной деятельности; - оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, проводить их анализ и разработку рекомендаций по дальнейшей эксплуатации; - обобщать результаты научных исследований с последующим прогнозом конечного результата исследовательской деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками учета исторического опыта развития науки и техники в своей профессиональной деятельности. - навыками постановки новых целей и задач профессиональной деятельности и разработки путей их практической реализации; - современной компьютерной техникой и средствами коммуникации, необходимыми для эффективного использования программных средств.
<p>ОК-3</p>	<p>способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития систем; - законы диалектики; - принципы оптимизации и правила преобразования систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурировать и анализировать накопленную информацию; - генерировать идеи и делать предположения о возможных вариантах развития систем на базе имеющейся информации; - выделять ключевые факторы из многообразия имеющейся информации. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками преодоления стереотипов в области профессиональной деятельности; - навыками сбора и обработки информации; - навыками представления информации и защиты своего мнения.
<p>ОК-4</p>	<p>способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности развития науки, в том числе в области процессов и аппаратов пищевых производств; - тенденции и перспективы развития науки о процессах и аппаратах пищевых производств, а также смежных областей науки и техники;

	<p>необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - передовой отечественный и зарубежный научный опыт в профессиональной сфере деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить сущность, структуру и разновидности научных исследований; - формулировать тему, гипотезу, цель, ставить задачи исследования; - выделить содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования экспериментальных исследований; - навыками работы с научной литературой.
ОК-5	<p>способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности развития форм в технике; - свойства и качества композиции; - средства композиции; - категории композиции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать и решать задачи эстетического конструирования промышленных изделий на основе знаний теории композиции в технике; - выбирать рациональные средства построения композиции. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией эргономических исследований; - средствами композиции.
ОК-6	<p>способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения предложения, синтаксис и орфографию русского языка. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться техническими русскоязычными и иностранными терминами и понятиями, относящимися к сфере научной деятельности; - создавать тексты технического характера и редактировать их. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточным словарным запасом для написания и перевода научно-технических рукописей, тезисов, статей, составления заявок на патенты и полезные модели; - навыком применения разговорного иностранного языка, как средства делового общения.

ОК-7	<p>способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектную документацию, ГОСТ, ТУ; - организацию процесса проектирования и его последовательность. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ выполненного проекта, как по контрольным промежуточным точкам, так и по всему его объёму; - оценивать параметры завершения проекта – экономическую эффективность и его риски. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской, творческой и организационной работы в ходе выполнения объемного многопланового проекта; - методиками расчета экономической прибыли и предполагаемых рисков предстоящего проекта; - навыками оценки конкурентоспособности выполняемого проекта.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	<p>способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы (подходы) математического моделирования в инженерии, основные методы анализа процессов, в том числе с использованием ЭВМ; - суть и задачи моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять ключевые факторы, влияющие на протекание технологических процессов и работу машин, приводов, оборудования, систем; - определять основные параметры математических моделей технологических процессов, машин, приводов, оборудования, систем; - сопоставлять различные способы и условия осуществления технологических процессов, режимы работы машин, приводов, оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации для разработки моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

		<ul style="list-style-type: none"> - основными инструментами аналитических и статистических программ, с графическим и математическим представлением полученных результатов исследования; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками прогнозирования на базе создаваемых моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
ОПК-2	<p>способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - основные положения теории непрерывных процессов в различных областях науки и техники, основные методы анализа непрерывных процессов и систем управления с ЭВМ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; - использовать основные положения теории непрерывных процессов для их управления и иметь опыт по расчету основных характеристик систем непрерывных процессов в установившемся и переходном режимах работы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных;

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
ОПК-3	<p>способен получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональ-ных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники получения научной информации с использованием современных информационных технологий; - принципы управления проектами вне зависимости от их природы; - возможности программного обеспечения по управлению проектами. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению; - создавать структуру работ проекта; - создавать календари проекта; - назначать ресурсы на работы проекта; - анализировать ход выполнения проекта по методике освоенного объема. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации; - методическими подходами к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке.
ОПК-4	<p>способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета экономической эффективности применительно к конкретным технологическим схемам, производственным условиям; - понятие инновационного потенциала организации, особенностей его оценки и развития; - этапы реализации инновационной деятельности в условиях опытно-экспериментальной работы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства конструкторско-технологической информатики и автоматического проектирования для оценки эффективности технологических процессов; - организовать командную работу в процессе инновационной деятельности в организации; - осуществлять управление инновационным процессом; - проводить экспертизу инновационного

		<p>проекта различными методами.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания систем менеджмента качества и систем управлением качеством к конкретным условиям производства; - методами исследования, проектирования, организации и оценки управленческого процесса с использованием инновационных технологий менеджмента; - индивидуальными и групповыми технологиями принятия решений в управлении образовательным учреждением.
ОПК-5	<p>способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемы создания машин различных типов; - взаимосвязь техники и объемно-пространственной структуры; - достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области знаний, способствующих развитию творческой инициативы в сфере организации производства, труда и управления. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять новые конструкционные материалы при разработке машин различных типов, приводов, систем, а также технологических процессов в машиностроении; организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; - проводить критический анализ композиции промышленных изделий; - определять пути и методы реконструкции композиции; - использовать графические пакеты, применяемые в техническом дизайне. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, и умений, в том числе в новых областях, непосредственно несвязанных со сферой деятельности; - навыками проектирования человеко-машинных систем.
ОПК-6	<p>способен обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные виды интеллектуальной собственности.

	интеллектуальной собственности	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально-значимые и правовые проблемы и процессы, происходящие в области защиты интеллектуальной собственности; получать и обрабатывать информацию об объектах интеллектуальной собственности из различных источников; уметь провести патентный поиск, из совокупности существенных признаков, разработанного объекта составлять формулу и описание изобретения, выявлять и доказывать его охраноспособность. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки заявки на получение охранного документа в области интеллектуальной собственности и оформлять лицензионные договоры.
ОПК-7	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции и направления развития техники и технологий по интересующему профилю. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создать необходимые социально-экономические условия для повышения научно-технических знаний работников по профилю выполняемой работы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточным объемом технических знаний для повышения уровня работающего персонала.
Профессиональные компетенции		
ПК-19	умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности программного обеспечения по управлению проектами; - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению; - анализировать ход выполнения проекта по методике освоенного объема. - самостоятельно организовать и проводить

		<p>научное исследование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации.
ПК-20	<p>способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - устройство моделируемых машин, приводов и объектов, физическую сущность исследуемых систем, процессов, явлений; - общие принципы моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - основные способы математической обработки экспериментальных данных; - современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных аппаратов, машин и оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить экспериментальные исследования; - разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; - оформлять, представлять и докладывать результаты исследовательской работы; - сопоставлять различные способы и условия осуществления процессов. <p>владеть:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками обработки полученных данных, в том числе с применением компьютерных технологий; - навыками анализа и оценки адекватности разработанных моделей, в том числе и с применением компьютерных технологий; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками принятия конкретных технических решений при конструировании аппаратов, машин и оборудования.
ПК-21	способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимую документацию и требования для составления научных отчетов, и публикаций; - особенности организации и проведения математических экспериментов; - возможное содержание, предпочтительные виды и правила оформления результатов эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его. - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации, её анализом и осмыслением; - навыками составления и оформления результатов научного исследования в виде научных отчетов и публикаций.

ПК-22	<p>способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и формы организации педагогического процесса в техническом ВУЗе; - методы контроля и оценки профессионально значимых качеств обучаемых. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные психолого-педагогические теории профессиональной деятельности; - анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и принимать план действий по их разрешению. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами педагогических исследований, навыками педагогического мастерства, основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе.
ПК-23	<p>способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы компьютерной графики, основные приемы работы в графических редакторах, возможности автоматизации конструкторской деятельности при использовании графических пакетов, методы и программные средства, позволяющие использовать компьютерные технологии в профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать 2D и 3D модели, создавать ассоциативные чертежи, создавать диалоги управления моделью, создавать автоматически-формируемые спецификации и работать со структурой изделия. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами создания и оформления чертежей и конструкторской документации.

4.2 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения АОПОП ВО

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Блок 1 «Дисциплины (модули)»		
Базовая часть		
Философия и методология науки и техники		
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития науки и техники; - специфику отраслей научного знания, их соотношение и характер взаимодействия; - многообразие факторов эволюции науки. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять исторический опыт развития науки и техники в современных условиях; - учитывать многообразие факторов эволюции науки для выбора продуктивных форм и целей профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками учета исторического опыта развития науки и техники в своей профессиональной деятельности.
Защита интеллектуальной собственности		
ОПК-6	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной собственности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные виды интеллектуальной собственности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально-значимые и правовые проблемы и процессы, происходящие в области защиты интеллектуальной собственности; получать и обрабатывать информацию об объектах интеллектуальной собственности из различных источников; уметь провести патентный поиск, из совокупности существенных признаков, разработанного объекта составлять формулу и описание изобретения, выявлять и доказывать его охраноспособность. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки заявки на получение охранного документа в области интеллектуальной собственности и оформлять лицензионные договоры.

Иностранный язык для профессиональных целей		
ОК-6	<p>способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматические и структурные особенности языка делового профессионального общения; научную терминологию и лексику подязыка направления подготовки. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать иноязычное письменное и устное сообщение делового/профессионального характера; работать со специальной литературой; применять знания иностранного языка для обмена информацией профессионального характера в процессе деловых контактов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками полного письменного перевода с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный, аннотирования и реферирования оригинальных научно-технических текстов; навыками делового профессионального общения в устной и письменной формах на иностранном языке.
Новые конструкционные материалы		
ОК-7	<p>способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектную документацию, ГОСТ, ТУ; - организацию процесса проектирования и его последовательность. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ выполненного проекта, как по контрольным промежуточным точкам, так и по всему его объёму; - оценивать параметры завершения проекта – экономическую эффективность и его риски. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской, творческой и организационной работы в ходе выполнения объемного многопланового проекта; - методиками расчета экономической прибыли и предполагаемых рисков предстоящего проекта; - навыками оценки конкурентоспособности выполняемого проекта.
ОПК-5	<p>способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения,</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемы создания машин различных типов; - взаимосвязь техники и объемно-пространственной структуры; - достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области знаний, способствующих развитию творческой

	<p>безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства</p>	<p>инициативы в сфере организации производства, труда и управления.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять новые конструкционные материалы при разработке машин различных типов, приводов, систем, а также технологических процессов в машиностроении; организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; - проводить критический анализ композиции промышленных изделий; - определять пути и методы реконструкции композиции; - использовать графические пакеты, применяемые в техническом дизайне. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, и умений, в том числе в новых областях, непосредственно несвязанных со сферой деятельности; - навыками проектирования человеко-машинных систем.
--	--	---

Компьютерные технологии в инженерной практике

<p>ОПК-3</p>	<p>способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы компьютерной графики, основные приемы работы в графических редакторах, возможности автоматизации конструкторской деятельности при использовании графических пакетов, методы и программные средства, позволяющие использовать компьютерные технологии в профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладными программными средствами при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств специального назначения.
--------------	---	--

ПК-23	<p>Пособностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы компьютерной графики, основные приемы работы в графических редакторах, возможности автоматизации конструкторской деятельности при использовании графических пакетов, методы и программные средства, позволяющие использовать компьютерные технологии в профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать 2D и 3D модели, создавать ассоциативные чертежи, создавать диалоги управления моделью, создавать автоматически-формируемые спецификации и работать со структурой изделия. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами создания и оформления чертежей и конструкторской документации.
Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента		
ОК-4	<p>способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности развития науки, в том числе в области процессов и аппаратов пищевых производств; - тенденции и перспективы развития науки о процессах и аппаратах пищевых производств, а также смежных областей науки и техники; - передовой отечественный и зарубежный научный опыт в профессиональной сфере деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить сущность, структуру и разновидности научных исследований; - формулировать тему, гипотезу, цель, ставить задачи исследования; - выделить содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования экспериментальных исследований; - навыками работы с научной литературой.
ОПК-2	<p>способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности,</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - методологические основы проведения научных

	<p>владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - основные положения теории непрерывных процессов в различных областях науки и техники, основные методы анализа непрерывных процессов и систем управления с ЭВМ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; - использовать основные положения теории непрерывных процессов для их управления и иметь опыт по расчету основных характеристик систем непрерывных процессов в установившемся и переходном режимах работы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
ОПК-7	<p>способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции и направления развития техники и технологий по интересующему профилю. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создать необходимые социально-экономические условия для повышения научно-технических знаний работников по профилю выполняемой работы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточным объемом технических знаний для повышения уровня работающего персонала.
ПК-21	<p>способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимую документацию и требования для составления научных отчетов, и публикаций; - особенности организации и проведения математических экспериментов;

	выполненных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - возможное содержание, предпочтительные виды и правила оформления результатов эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его. - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации, её анализом и осмыслением; - навыками составления и оформления результатов научного исследования в виде научных отчетов и публикаций.
Математические методы в инженерии		
ОПК -1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы (подходы) математического моделирования в инженерии, основные методы анализа непрерывных процессов с использованием ЭВМ; основные способы математической обработки экспериментальных данных. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные принципы моделирования, рассчитывать основные параметры математических моделей непрерывных процессов в установившемся и переходном режимах работы; разрабатывать методику проведения эксперимента, получать математические модели исследуемых процессов и аппаратов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными инструментами аналитических и статистических программ, с графическим и математическим выводом полученных экспериментальных данных; анализом полученных регрессионных уравнений и математических моделей, а также оценкой значимости их коэффициентов.
ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники получения научной информации с использованием современных информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для обработки экспериментальных и статистических данных, <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой обработки полученных данных на

	программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа	персональном компьютере, а также решать практические вопросы компьютерного моделирования.
ПК-19	способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования, предъявляемые к планированию экспериментов, методику планирования экспериментов различного уровня. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать научно-исследовательские работы по определению основных параметров эксперимента; определять значимые и не значимые коэффициенты, входящие в уравнения регрессии. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью обработки полученных экспериментальных данных проводить их анализ с целью определения рациональных технологических и режимных параметров процесса.
ПК-20	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы математической обработки экспериментальных данных. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методику проведения эксперимента, получать математические модели исследуемых процессов и аппаратов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализом полученных регрессионных уравнений и математических моделей, а также оценкой значимости их коэффициентов.
Вариативная часть		
Современные проблемы в области аппаратурного оформления пищевых производств		
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению,	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы анализа и системной деятельности для постановки целей и задач при проведении научно-исследовательских работ;

	<p>систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы рабочих процессов в машинах и аппаратах пищевых производств; - способы обеспечения соответствия объектов профессиональной деятельности мировым стандартам и требованиям к техническому уровню и качеству машин и аппаратов пищевых производств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, проводить их анализ и разработку рекомендаций по дальнейшей эксплуатации; - обобщать результаты научных исследований с последующим прогнозом конечного результата исследовательской деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки новых целей и задач профессиональной деятельности и разработки путей их практической реализации; - современной компьютерной техникой и средствами коммуникации, необходимыми для эффективного использования программных средств.
ПК-21	<p>способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимую документацию и требования для составления научных отчетов, и публикаций; - особенности организации и проведения математических экспериментов; - возможное содержание, предпочтительные виды и правила оформления результатов эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его. - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации, её анализом и осмыслением; - навыками составления и оформления результатов научного исследования в виде научных отчетов и публикаций.
Вероятностные и статистические методы исследования технологических процессов		
ОПК-1	<p>способностью выбирать аналитические и численные методы при</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суть и задачи моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

	<p>разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы теории вероятностей и математической статистики; - принципы оценки и прогнозирования эффективности процессов и аппаратов пищевых производств. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять ключевые факторы, влияющие на протекание технологических процессов и работу машин, приводов, оборудования, систем; - определять основные параметры математических моделей технологических процессов, машин, приводов, оборудования, систем; - сопоставлять различные способы и условия осуществления технологических процессов, режимы работы машин, приводов, оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации для разработки моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками прогнозирования на базе создаваемых моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - пользоваться методами теории вероятностей и математической статистики для оценки эффективности процессов и аппаратов пищевых производств.
ОПК-2	<p>способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологические основы проведения научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - сопоставлять различные способы и условия осуществления процессов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных

		<p>параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</p> <p>- навыками сбора и обработки информации</p>
<p>Дозировочно-смесительное оборудование для получения сухих и увлажненных смесей</p>		
ОПК-1	<p>способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суть технологических процессов переработки дисперсных материалов; - суть и задачи моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять ключевые факторы, влияющие на протекание технологических процессов и работу машин, приводов, оборудования, систем; - определять основные параметры математических моделей технологических процессов, машин, приводов, оборудования, систем; - сопоставлять различные способы и условия осуществления технологических процессов, режимы работы машин, приводов, оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации для разработки моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
ОПК-2	<p>способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в

		<p>соответствии с существующими требованиями.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - типовыми методами лабораторных исследований для выявления (или подтверждения) закономерностей протекания технологических процессов
ПК-20.	<p>способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - устройство моделируемых машин, приводов и объектов, физическую сущность исследуемых систем, процессов, явлений; - общие принципы моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить экспериментальные исследования; - разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; - оформлять, представлять и докладывать результаты исследовательской работы; - сопоставлять различные способы и условия осуществления процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками обработки полученных данных, в том числе с применением компьютерных технологий; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками принятия конкретных технических решений при конструировании аппаратов, машин и оборудования; - типовыми методами лабораторных исследований

		для выявления (или подтверждения) закономерностей протекания технологических процессов.
Методы интенсификации гидромеханических процессов		
ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники получения научной информации с использованием современных информационных технологий; - возможности программного обеспечения, по оценке анализа результатов выполненных работ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации, касающейся гидромеханических процессов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и программными средствами для получения и обработки научной информации.
ПК-20	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическую сущность мембранных процессов и перемешивания, конструктивные особенности используемых аппаратов; принципы моделирования процессов перемешивания и мембранных процессов с целью их интенсификации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать физические и математические модели процессов перемешивания и мембранных процессов, определять основные параметры математических моделей; - планировать и проводить экспериментальные исследования для проверки адекватности полученных математических моделей. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовыми методами моделирования мембранных аппаратов и перемешивающих устройств; навыками принятия конкретных технических решений на основе полученных математических моделей при конструировании мембранных аппаратов и перемешивающих устройств.

Введение в теорию непрерывных процессов		
ОПК -2	способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории непрерывных процессов в различных областях науки и техники, основные методы анализа непрерывных процессов и систем управления с ЭВМ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные положения теории непрерывных процессов для их управления и иметь опыт по расчету основных характеристик систем непрерывных процессов в установившемся и переходном режимах работы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками самостоятельного проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных.
ОПК-3	способен получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники получения научной информации с использованием современных информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации.
ПК-21	способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимую документацию и требования для составления научных отчетов, и публикаций. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления научных отчетов и публикаций, с последующим их анализом и осмыслением.

Техническая эстетика		
ОК-5	способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности развития форм в технике; - свойства и качества композиции; - категории композиции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать и решать задачи эстетического конструирования промышленных изделий на основе знаний теории композиции в технике; - выбирать рациональные средства построения композиции. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией эргономических исследований.
ОПК-5	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемы создания машин различных типов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять новые конструкционные материалы при разработке машин различных типов, приводов, систем, а также технологических процессов в машиностроении; организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, и умений, в том числе в новых областях, непосредственно несвязанных со сферой деятельности
Управление проектами		
ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы (подходы) математического моделирования в инженерии, основные методы анализа процессов, в том числе с использованием ЭВМ; - суть и задачи моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять ключевые факторы, влияющие на протекание технологических процессов и работу машин, приводов, оборудования, систем; - определять основные параметры математических моделей технологических процессов, машин, приводов, оборудования, систем; - сопоставлять различные способы и условия осуществления технологических процессов,

		<p>режимы работы машин, приводов, оборудования.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации для разработки моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - основными инструментами аналитических и статистических программ, с графическим и математическим представлением полученных результатов исследования; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками прогнозирования на базе создаваемых моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
ОПК-3	<p>способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники получения научной информации с использованием современных информационных технологий; - принципы управления проектами вне зависимости от их природы; - возможности программного обеспечения по управлению проектами. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению; - создавать структуру работ проекта; - создавать календари проекта; - назначать ресурсы на работы проекта; - анализировать ход выполнения проекта по методике освоенного объема. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации; - методическими подходами к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке.
Измерение расходов		
ПК-19	<p>способностью организовать и проводить научные исследования, связанные</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования, предъявляемые к организации материалопотоков, методику определения основных характеристик потоков,

	с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	<p>классификацию расходомеров и их основные конструктивные особенности, и область применения.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать научно-исследовательские работы по определению основных требований к проектируемому или приобретаемому стандартизованному расходомерному оборудованию. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения исследовательских и проектных работ.
Методы и средства контроля и учета		
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние и направления развития гидромеханики и возможности применения основных достижений в науке и образовании <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные достижения гидромеханики в своей научно-исследовательской работе <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением составлять отчеты о проделанной работе и подготавливать материал для публикации по результатам исследовательской деятельности.
Управление инновациями на высокотехнологичных предприятиях		
ОК-7	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектную документацию, ГОСТ, ТУ; - организацию процесса проектирования и его последовательность. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ выполненного проекта, как по контрольным промежуточным точкам, так и по всему его объёму; - оценивать параметры завершения проекта – экономическую эффективность и его риски. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской, творческой и организационной работы в ходе выполнения объемного многопланового проекта; - методиками расчета экономической прибыли и предполагаемых рисков предстоящего проекта; - навыками оценки конкурентоспособности выполняемого проекта.
ОПК-4	способностью оценивать технико-экономическую эффективность	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета экономической эффективности применительно к конкретным технологическим

	<p>проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>	<p>схемам, производственным условиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие инновационного потенциала организации, особенностей его оценки и развития; - этапы реализации инновационной деятельности в условиях опытно- экспериментальной работы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства конструкторско-технологической информатики и автоматического проектирования для оценки эффективности технологических процессов; - организовать командную работу в процессе инновационной деятельности в организации; - осуществлять управление инновационным процессом; - проводить экспертизу инновационного проекта различными методами. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания систем менеджмента качества и систем управлением качеством к конкретным условиям производства; - методами исследования, проектирования, организации и оценки управленческого процесса с использованием инновационных технологий менеджмента; - индивидуальными и групповыми технологиями принятия решений в управлении образовательным учреждением.
Реология пищевых продуктов		
ПК-19	<p>способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы напряженного состояния материалов под нагрузкой; классификацию пищевых дисперсных систем; методы исследований и устройство реологических приборов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения сдвигового течения материалов под нагрузкой при взаимодействии с различными рабочими органами; исследовать свойства материалов на реологических приборах. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками моделирования сдвигового течения материалов, исследования реологических свойств.
ОПК-2	<p>способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности,</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; <p>уметь:</p>

	<p>владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
Психология и педагогика высшей школы		
ОК-1	<p>способностью к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологию личности, основы самообразования и самовоспитания. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и средства личностного развития. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самоорганизации, средствами развития личностных достоинств и устранения недостатков.
ОК-2	<p>способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные категории психологии и педагогики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать вузовские процессы с точки зрения психологии и педагогики; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа конкретных психолого-педагогических ситуаций для решения профессиональных задач.
ОК-6	<p>способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы публичных выступлений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться психологическими и педагогическими терминами в своей деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком применения основных психолого-педагогических терминов.

ПК-22	способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы профессиональной преподавательской деятельности; характер педагогической деятельности в вузе, психологические особенности студенческого возраста и проблемы воспитания в высшей школе. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать психолого-педагогические теории и методы в своей деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными педагогическими технологиями, а также психологическими приемами, применяемыми при работе со студентами в вузе.
Интенсификация смесеприготовительных процессов производства дисперсных комбинированных продуктов		
ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суть технологических процессов переработки дисперсных материалов; - суть и задачи моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять ключевые факторы, влияющие на протекание технологических процессов и работу машин, приводов, оборудования, систем; - определять основные параметры математических моделей технологических процессов, машин, приводов, оборудования, систем; - сопоставлять различные способы и условия осуществления технологических процессов, режимы работы машин, приводов, оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации для разработки моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
ОПК-2	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности,	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при

	<p>владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<p>выполнении научного исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - типовыми методами лабораторных исследований для выявления (или подтверждения) закономерностей протекания технологических процессов.
ПК-20	<p>способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - устройство моделируемых машин, приводов и объектов, физическую сущность исследуемых систем, процессов, явлений; - общие принципы моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить экспериментальные исследования; - разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; - оформлять, представлять и докладывать результаты исследовательской работы; - сопоставлять различные способы и условия осуществления процессов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки полученных данных, в том числе с применением компьютерных технологий; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками принятия конкретных технических решений при конструировании аппаратов, машин и оборудования; - типовыми методами лабораторных исследований для выявления (или подтверждения) закономерностей протекания технологических процессов.
Интенсификация тепломассообменных процессов		
ОК-3	<p>способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы тепловых и массообменных процессов, преимущества и недостатки теоретических концепций тепломассообменных процессов, современные направления совершенствования теоретических представлений о тепломассообмене. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать теоретические основы процессов и творчески подходить к экспериментальной работе, практической оценке полученных результатов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования знаний с целью принятия обоснованных технологических и конструкторских решений.
ОПК-4	<p>способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методики расчета аппаратов, оборудования, технологических процессов с целью технико-экономической оценки конечного результата. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные результаты при исследовании тепломассообменных процессов и проектировании оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовыми методиками для оценки технико-экономической эффективности при проектировании и расчете теплообменного и массообменного оборудования.
ПК-20	<p>способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем,</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическую сущность теплообменных и массообменных процессов, их математическое описание, классификацию и области применения оборудования. <p>уметь:</p>

	<p>процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методики проведения экспериментов при исследовании тепловых и массообменных процессов и аппаратов; - организационные навыки проведения экспериментов; - анализировать полученные результаты. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и моделирования тепломассообменных процессов и оборудования.
Инновационные процессы пищевых производств		
ОК-3	<p>способность критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы технологических процессов, их преимущества и недостатки, современные направления совершенствования теоретических предпосылок описания процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать теоретические основы процессов и творчески подходить к экспериментальной работе, практической оценке полученных результатов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования знаний с целью принятия обоснованных технологических и конструкторских решений по совершенствованию процессов и оборудования.
ОПК-4	<p>способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методики расчета аппаратов, оборудования, технологических процессов с целью технико-экономической оценки конечного результата. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные результаты при исследовании технологических процессов и проектировании оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовыми методиками для оценки технико-экономической эффективности при проектировании и расчете оборудования для пищевой промышленности.
ПК-20	<p>способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическую сущность технологических процессов, их математическое описание; классификацию и области применения оборудования; методы интенсификации процессов и совершенствования аппаратов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методики проведения экспериментов при исследовании инновационных процессов и усовершенствованных аппаратов; анализировать

	методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	полученные результаты. владеть: - навыками расчета и моделирования технологических процессов и оборудования; организационными навыками проведения экспериментов.
Блок 2 «Практики»		
Вариативная часть		
Учебная практика		
ОК-1	способностью к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня	знать: - достижения, открытия из области науки страны; нормы речевого этикета/поведения, используемые в ходе делового устного и письменного профессионального общения; общие принципы социально-общественного устройства. уметь: - находить, осмысливать и интерпретировать полученную информацию; адаптироваться в сложившихся социальных условиях; реализовывать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнёра по общению; дискутировать, грамотно формулируя свое мнение и аргументированно отстаивая его. владеть: - разными приёмами запоминания и структурирования усваиваемого материала; навыками учета исторического опыта в сфере профессиональной деятельности и своих общекультурных интересов; навыками постановки целей и задач в сфере профессиональной деятельности и общественно-культурной жизни, а также навыками разработки путей их практической реализации.
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения	знать: - основные этапы развития науки и техники; - теоретические основы рабочих процессов в машинах и аппаратах пищевых производств; уметь: - учитывать многообразие факторов эволюции науки для выбора продуктивных форм и целей профессиональной деятельности; - оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, проводить их анализ и разработку рекомендаций по дальнейшей эксплуатации; - обобщать результаты научных исследований с последующим прогнозом конечного результата исследовательской деятельности.

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками учета исторического опыта развития науки и техники в своей профессиональной деятельности. - навыками постановки новых целей и задач профессиональной деятельности и разработки путей их практической реализации.
ПК-19	<p>способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности программного обеспечения по управлению проектами; - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению; - анализировать ход выполнения проекта по методике освоенного объема. - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации.
ПК-21	<p>способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимую документацию и требования для составления научных отчетов, и публикаций; - возможное содержание, предпочтительные виды и правила оформления результатов эксперимента. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать и анализировать полученный

		<p>исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации, её анализом и осмыслением; - навыками составления и оформления результатов научного исследования в виде научных отчетов и публикаций.
Научно-исследовательская работа, в т.ч. НИР в семестре		
ОПК-2	<p>способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
ОПК-3	<p>способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники получения научной информации с использованием современных информационных технологий; - принципы управления проектами вне зависимости от их природы; - возможности программного обеспечения по управлению проектами.

	<p>прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению; - создавать структуру работ проекта; - анализировать ход выполнения проекта. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации; - методическими подходами к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке.
ПК-19	<p>способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности программного обеспечения по управлению проектами; - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению; - анализировать ход выполнения проекта по методике освоенного объема. - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации.

ПК-20	<p>способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - устройство моделируемых машин, приводов и объектов, физическую сущность исследуемых систем, процессов, явлений; - общие принципы моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - основные способы математической обработки экспериментальных данных; - современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных аппаратов, машин и оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить экспериментальные исследования; - разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; - оформлять, представлять и докладывать результаты исследовательской работы; - сопоставлять различные способы и условия осуществления процессов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками обработки полученных данных, в том числе с применением компьютерных технологий; - навыками анализа и оценки адекватности разработанных моделей, в том числе и с применением компьютерных технологий; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками принятия конкретных технических решений при конструировании аппаратов, машин и оборудования.
ПК-21	<p>способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимую документацию и требования для составления научных отчетов, и публикаций; - возможное содержание, предпочтительные виды и правила оформления результатов эксперимента. <p>уметь:</p>

	исследований	<ul style="list-style-type: none"> - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации, её анализом и осмыслением; - навыками составления и оформления результатов научного исследования в виде научных отчетов и публикаций.
ПК-23	способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентноспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы компьютерной графики, основные приемы работы в графических редакторах, возможности автоматизации конструкторской деятельности при использовании графических пакетов, методы и программные средства, позволяющие использовать компьютерные технологии в профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать 2D и 3D модели, создавать ассоциативные чертежи, создавать диалоги управления моделью, создавать автоматически формируемые спецификации и работать со структурой изделия. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами создания и оформления чертежей и конструкторской документации.
Производственная, в т.ч., педагогическая и преддипломная практики		
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития науки и техники; - теоретические основы рабочих процессов в машинах и аппаратах пищевых производств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать многообразие факторов эволюции науки для выбора продуктивных форм и целей профессиональной деятельности; - оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, проводить их анализ и разработку рекомендаций по дальнейшей эксплуатации; - обобщать результаты научных исследований с последующим прогнозом конечного результата исследовательской деятельности. <p>владеть:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками учета исторического опыта развития науки и техники в своей профессиональной деятельности. - навыками постановки новых целей и задач профессиональной деятельности и разработки путей их практической реализации.
ОК-6	<p>способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения предложения, синтаксис и орфографию русского языка. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться техническими русскоязычными и иностранными терминами и понятиями, относящимися к сфере научной деятельности; - создавать тексты технического характера и редактировать их. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточным словарным запасом для написания и перевода научно-технических рукописей, тезисов, статей, составления заявок на патенты и полезные модели; - навыком применения разговорного иностранного языка, как средства делового общения.
ОК-7	<p>способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектную документацию, ГОСТ, ТУ; - организацию процесса проектирования и его последовательность. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ выполненного проекта, как по контрольным промежуточным точкам, так и по всему его объёму; - оценивать параметры завершения проекта – экономическую эффективность и его риски. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследовательской, творческой и организационной работы в ходе выполнения объемного многопланового проекта; - методиками расчета экономической прибыли и предполагаемых рисков предстоящего проекта; - навыками оценки конкурентоспособности выполняемого проекта.
ОПК-6	<p>способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные виды интеллектуальной собственности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально-значимые и правовые проблемы и процессы, происходящие в области защиты интеллектуальной собственности, а также получать и обрабатывать информацию из различных источников.

		<p>владеть: навыками подготовки заявки на получение охранного документа в области интеллектуальной собственности.</p>
ОПК-7	<p>способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции и направления развития техники и технологий по интересующему профилю. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создать необходимые социально-экономические условия для повышения научно-технических знаний работников по профилю выполняемой работы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточным объемом технических знаний для повышения уровня работающего персонала.
ПК-19	<p>способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности программного обеспечения по управлению проектами; - методологические основы проведения научных исследований; - сущность, структуру и разновидности научных исследований; - содержание и последовательность действий при выполнении научного исследования; - особенности организации и проведения эксперимента в технических системах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные средства для изучения научной информации и решать практические вопросы по ее получению; - анализировать ход выполнения проекта по методике освоенного объема. - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - определить особенности организации и проведения эксперимента в технических системах; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации.

ПК-20	<p>способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области профессиональных интересов, способствующих развитию творческой инициативы; - устройство моделируемых машин, приводов и объектов, физическую сущность исследуемых систем, процессов, явлений; - общие принципы моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - основные способы математической обработки экспериментальных данных; - современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных аппаратов, машин и оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить экспериментальные исследования; - разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; - оформлять, представлять и докладывать результаты исследовательской работы; - сопоставлять различные способы и условия осуществления процессов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками обработки полученных данных, в том числе с применением компьютерных технологий; - навыками анализа и оценки адекватности разработанных моделей, в том числе и с применением компьютерных технологий; - типовыми методами моделирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - навыками принятия конкретных технических решений при конструировании аппаратов, машин и оборудования.
ПК-21	<p>способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимую документацию и требования для составления научных отчетов, и публикаций; - возможное содержание, предпочтительные виды и правила оформления результатов эксперимента. <p>уметь:</p>

	исследований	<ul style="list-style-type: none"> - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора информации, её анализом и осмыслением; - навыками составления и оформления результатов научного исследования в виде научных отчетов и публикаций.
ПК-22	способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, методы и формы организации педагогического процесса в техническом ВУЗе; - методы контроля и оценки профессионально значимых качеств обучаемых. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные психолого-педагогические теории профессиональной деятельности; - анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и принимать план действий по их разрешению. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами педагогических исследований, навыками педагогического мастерства, основами научно-методической и учебно-методической работы в высшей школе.
ПК-23	способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентно-способных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры,	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы компьютерной графики, основные приемы работы в графических редакторах, возможности автоматизации конструкторской деятельности при использовании графических пакетов, методы и программные средства, позволяющие использовать компьютерные технологии в профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать 2D и 3D модели, создавать ассоциативные чертежи, создавать диалоги управления моделью, создавать автоматически-формируемые спецификации и работать со структурой изделия. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами создания и оформления чертежей и конструкторской документации.

	отзывы, заключения	
Итоговая государственная аттестация		
		В ходе итоговой государственной аттестации в соответствии с ФГОС ВО студент должен быть готов показать удовлетворительные результаты по овладению любой компетенцией из заявленных в настоящей ОПОП (пункт 1.5).

4.3. Адаптационные дисциплины

–

5. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

5.4. Программы практик/НИР

(<http://www.kemsu.ru/sveden/education/#%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B>)

6. Контроль качества освоения

6.1. Текущий и промежуточный контроль успеваемости

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются вузом самостоятельно с учетом ограничений их здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые соответствующими локальными документами.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете / экзамене.

При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей поступающих с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения на зачете (экзамене) оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту;
- обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- задания для выполнения, а также инструкция по порядку проведения зачета (экзамена) оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для слепоглухих предоставляются услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

д) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих аттестация, проводится в устной форме, письменной форме;

е) для лиц с нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- зачет (экзамен), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме.

6.2. Фонды оценочных средств

Оценочные средства для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

в печатной форме увеличенным шрифтом,
в форме электронного документа,
в форме аудиофайла,
в печатной форме на языке Брайля.

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

в печатной форме,
в форме электронного документа.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

в печатной форме,
в форме электронного документа,
в форме аудиофайла.

При необходимости предоставляется техническая помощь.

6.3. Государственная итоговая аттестация

Процедура государственной итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и оказание технической помощи при необходимости;

В случае проведения государственного экзамена форма его проведения для выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.);

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Конкретные формы и процедуры государственной итоговой аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с учетом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые соответствующими локальными документами.

7. Характеристика условий реализации образовательной программы

7.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующем образовательную программу

В соответствии с ФГОС ВО доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации и равна 92,5 процентам.

В соответствии с ФГОС ВО доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры должна составлять не менее 70 процентов и равна 100 процентам.

В соответствии с ФГОС ВО доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры должна быть не менее 75 процентов для программы академической магистратуры и равна 94 процентам.

В соответствии с ФГОС ВО доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющей стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры должна быть не менее 5 процентов для программы академической магистратуры и равна 7,5 процентам.

В соответствии с ФГОС ВО общее руководство научным содержанием программы магистратуры «Процессы и аппараты пищевых производств» осуществляется штатным научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Педагогические работники, участвующие в реализации АОПОП, осуществляют повышение квалификации по вопросам обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. Педагогические работники должны быть ознакомлены с психофизическими особенностями обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и учитывать их при организации образовательного процесса.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), прошедших повышение квалификации по вопросам обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет 15 процентов.

К реализации АОПОП ВО рекомендуется привлекать тьюторов, психологов (педагогов-психологов, специальных психологов), социальных педагогов (социальных работников), специалистов по специальным техническим и программным средствам обучения, а также при необходимости сурдопедагогов, сурдопереводчиков, тифлопедагогов.

7.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой).

Образовательные технологии используются с учетом и адаптации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов; в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся используются как универсальные, так и специальные информационные и коммуникационные средства.

Конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем и прописывается в рабочей программе дисциплины.

Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей и особенностей восприятия учебного материала.

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и	

		инвалидов	
2.	Концентрированное обучение	методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
3.	Модульное обучение	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	Дифференцированное обучение	Методы индивидуального лично ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей	
	Социально-активное, интерактивное обучение	Методы социально-активного обучения, тренинговые, дискуссионные, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в печатной форме на языке Брайля;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

в печатной форме, в форме электронного документа;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждому модулю (дисциплине), в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий);

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние пять-десять лет.

В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик.

При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах;

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, адаптированного при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

7.4. Материально-техническая база

Материально-техническая база, безбарьерная среда

Территория университета соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов к зданиям и сооружениям.

У большинства корпусов университета имеются пандусы, дублирующие лестничные марши, оборудованные сертифицированными поручнями.

Для передвижения по этажам корпуса № 8 и корпуса № 2 предусмотрены два лифта с возможностью выезда на любой из шести этажей, а также для перемещения на любой этаж корпуса № 2.

На прилегающей территории КемГУ имеются парковочные места для автотранспорта инвалидов.

Имеются в наличии:

- оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- системы сигнализации и оповещения;

- доступные учебные места в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, научной библиотеке

Материально-техническая база, основные материально-технические средства

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

Система информационная для слабослышащих стационарная «ИСТОК» С-1И (индукционная петля),

Беспроводная звукоусиливающая аппаратура коллективного пользования: Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM»,

Аудиотехника.

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

Специализированное стационарное рабочее место "ЭлСис 221" включает в себя: персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением, тактильный дисплей Брайля и портативное устройство для чтения, программное обеспечение: MS Office – пакет офисных приложений компании Microsoft, JAWS – программа экранного доступа, OpenBook – программное обеспечение для распознавания и чтения плоскочечатных текстов

Клавиатура с выбором кнопки на световом поле с пультом джойстик вертикальный;

Специализированное стационарное рабочее место "ЭлСис 201", позволяет незрячим и слабовидящим пользоваться возможностями ПК, включая Интернет, путём осуществления вывода информации с экрана компьютера на синтезатор речи и на дисплей шрифта Брайля; программное обеспечение экранного доступа «JAWS for Windows 16.0 Pro»;

Видеоувеличитель ONYX Portable HD;

Специализированное мобильное рабочее место "ЭлНот 301" (переносной), включает в себя: ноутбук с предустановленным программным обеспечением и видеоувеличителем.

Комплект для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля

Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля "Index Everest-D V4" или эквивалент с программным обеспечением транслятор текста в Брайль "Duxbury Braille Translator (DBT)"

Шумозащитный шкаф настольный Форматы А4/А3 и Letter/11x17 дюймов

Комплект Звуковой маяк «Парус»

Компьютерный стол для лиц с нарушением зрения криволинейный (левый)

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

Клавиатура с накладкой и кнопочной мышкой с расположением кнопок сверху Аккорд;

Беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570;

Выносная кнопка;

Компьютерный стол для лиц с нарушениями опорно-двигательной системы

Информационный сенсорный терминал со встроенной индукционной петлей VP420MT Slim с инновационным дизайном и со специальным адаптированным программным обеспечением для людей с ограниченными возможностями здоровья предоставляет гибкие возможности приспособления под нужды маломобильных граждан в широком спектре сенсорных решений

7.5. Финансовые условия

http://www.kemsu.ru/pages/applicant_payment

7.6. Рекомендации

1. по сопровождению учебного процесса

В университете для студентов с ОВЗ и инвалидностью предусмотрено комплексное сопровождение, включающее в себя:

Организационно-педагогическое сопровождение, направленное на контроль учебной деятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов в соответствии с календарным учебным графиком учебного процесса. Оно включает в себя: контроль за посещаемостью занятий; помощь в организации самостоятельной работы в случае заболевания; организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих обучающихся; содействие в прохождении промежуточных аттестаций, сдаче зачетов, ликвидации академических задолженностей; коррекцию взаимодействия обучающегося и преподавателя в учебном процессе; консультирование преподавателей и сотрудников по психофизическим особенностям обучающегося с ОВЗ и инвалидов, коррекцию трудных ситуаций; периодические семинары и инструктажи для ППС, методистов и иную деятельность. Организационно-педагогическое содействие осуществляется учебно-методическим управлением, дирекциями институтов, деканатами факультетов, Лабораторией социальной и психологической помощи.

В рамках этого направления сопровождения решаются, в том числе и следующие задачи:

- адаптацию учебных программ и методов обучения;
- внедрение современных образовательных, в том числе коррекционных, и реабилитационных технологий;
- методическую поддержку;
- взаимодействие сопровождающих служб;
- снабжение адаптированными учебными материалами и пособиями.

Психолого-педагогическое сопровождение осуществляется для студентов, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации. Оно включает в себя: изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося, ее профессиональное становление с помощью психодиагностических процедур, психопрофилактики и коррекции личностных искажений. Психолого-педагогическое сопровождение осуществляется Лабораторией социальной и психологической помощи, управлением воспитательной работы, социальными структурами и общественными организациями, научными центрами университета, дирекциями институтов, деканатами факультетов. В рамках этого направления сопровождения решаются следующие задачи:

- разработка индивидуальных программ психологического сопровождения учащихся в вузе;
- участие в профессиональном отборе и профессиональном подборе;
- психологическая диагностика;
- психологическая помощь в форме психотерапии, психокоррекции, консультаций и тренингов в групповой и индивидуальной форме;
- психологическая помощь преподавательскому составу;
- психологическая помощь семье.

Медицинско-оздоровительное сопровождение включает в себя: диагностику физического состояния обучающихся, сохранение здоровья, развитие адаптационного потенциала, приспособляемости к учебе. Медицинско-оздоровительное сопровождение осуществляется санаторием-профилакторием «ВИТА», профсоюзной организацией студентов, межвузовской поликлиникой. В рамках этого направления сопровождения решаются следующие задачи:

- участие в профессиональном отборе и профессиональном подборе путем оценки состояния здоровья абитуриентов, уточняя показания и противопоказания по конкретной специальности;
- разработка индивидуальных программ медицинского сопровождения учащихся в учебном заведении;
- согласование и координация своей деятельности с лечебными учреждениями; направление в лечебные учреждения для получения узкой специализированной медицинской помощи, на санаторно-курортное лечение, протезирование и ортезирование;
- передача медицинских знаний, умений и навыков, осуществление медико-консультативной и профилактической работы, санитарно-гигиеническое и медицинское просвещение;
- контроль состояния здоровья обучающихся, медицинский патронаж,
- установка допустимых учебно-производственных нагрузок и режима обучения; выделение из числа обучающихся групп "риска" и

"повышенного риска" с медицинской точки зрения; принятие решения при необходимости экстренной медицинской помощи;

- контроль санитарного состояния учреждения, контроль качества и рекомендации по организации питания, в том числе диетического;
- осуществление лечебно-оздоровительных мероприятий.

Социальное сопровождение включает в себя социальную поддержку обучающихся с ОВЗ и инвалидностью: содействие в решении бытовых проблем, проживания в общежитии, социальных выплат, выделения материальной помощи, стипендиального обеспечения. Социальное сопровождение осуществляется Лабораторией социальной и психологической помощи, управлением воспитательной работы, социальными структурами, административно-хозяйственной частью, научное управление; профком обучающихся.

В рамках этого направления сопровождения решаются следующие задачи:

- координация и контроль работы всех сопровождающих служб;
- разработка индивидуальных программ социального сопровождения (содействие в решении бытовых проблем, проживания в общежитии, социальных выплат, выделения материальной помощи, стипендиального обеспечения, волонтерская помощь);
- социальная диагностика;
- осуществление социального патронажа;
- посредническая функция между обучающимися и вузом, а также учреждениями государственной службы реабилитации в реализации личных и профессиональных планов;
- консультирование по вопросам социальной защиты, льгот и гарантий, содействие реализации их прав;
- социальное обучение (социально-бытовым и социально-средовым навыкам);
- организация участие в научной, творческой, спортивной жизни университета, в студенческом самоуправлении, в культурно-досуговой деятельности, участие в олимпиадах, конкурсах;
- содействие рациональному трудоустройству выпускников в соответствии с приобретенной специальностью и квалификацией, сотрудничая со службой занятости и работодателями;
- отслеживание результатов трудоустройства и профессиональной деятельности выпускников, выявление встречающихся им трудностей и проблем в профессиональной реабилитации.

Технологическое сопровождение обеспечивает:

комплекс мероприятий, направленных на обеспечение студентов с ОВЗ или с инвалидностью дополнительными способами передачи, освоения и воспроизводства учебной информации, основанных на современных технологиях, включая разработку и внедрение специальных методик, информационных технологий и дистанционных методов обучения. Технологическое сопровождение осуществляется отделом технического обеспечения образовательного процесса ЦНИТ, дирекциями институтов, деканатами факультетов.

8. Список разработчиков и экспертов образовательной программы

Ответственный за ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Бородулин Дмитрий Михайлович	д.т.н.	профессор	Зав. кафедрой «Технологическое проектирование пищевых производств», Руководитель научной программы магистратуры	8(3842) 396837 tppp@kemsu.ru

Внешний эксперт ОПОП:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты и/ или служебный телефон)
Шалев Алексей Владимирович	Директор	ООО «пи-ВО»	8 905 965 1983

Рецензия

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования по направлению подготовки
15.04.02 Технологические машины и оборудование
направленность (профиль) подготовки:
«Процессы и аппараты пищевых производств»
уровень образования: магистратура
программа подготовки: академическая магистратура
квалификация: **магистр**
форма обучения: очная

Представленная основная профессиональная образовательная программа подготовки (ОПОП) соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование» (квалификация «магистр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1489.

В ОПОП в качестве вида профессиональной деятельности, к которому готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации, определена научно-исследовательская и педагогическая деятельность. В соответствии с этим и на основании ФГОС ВО указаны задачи профессиональной деятельности и определены планируемые результаты освоения ОПОП в виде набора компетенций (общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных).

Предусмотренные ОПОП дисциплины и практики формируют и развивают заявленный набор компетенций.

В ОПОП представлены сведения о профессорско-преподавательском составе для ее реализации, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению и другая необходимая информация.

Организация, выступающая экспертом, считает, что представленная ОПОП позволяет подготавливать квалифицированные научно-технические кадры в соответствии с заявленным видом профессиональной деятельности и выражает свое согласие на дальнейшее сотрудничество с руководителем магистерской программы.

Внешний эксперт ОПОП,
Директор ООО «пи-ВО»



Шалев А.В.