

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет Технологический

Кафедра Технологического оборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Вологда – Молочное
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Разработчики, к.т.н., доцент Виноградова Ю.В., д.т.н., проф. Фиалкова Е.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологического оборудования от «25» января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Кузин А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от «15» февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.т.н., доцент Неронова Е.Ю.

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Преддипломная практика» является обязательным разделом образовательной программы магистратуры по направлению подготовки магистров 150402 «Технологические машины и оборудование». Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Преддипломная практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Целью проведения преддипломной практики является расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы.

Основными **задачами** преддипломной практики являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;
- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Преддипломная практика» относится к циклу Практика федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Индекс дисциплины по учебному плану: Б2.О.04 (Пд).

Прохождение преддипломной практики базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении дисциплин базовой и вариативной части в соответствии с учебным планом :

Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований Б1.О.04 Тепловые и массообменные процессы Б1.О.05 Стратегический менеджмент на предприятиях Б1.О.06 Промышленная экология пищевых производств Б1.О.07 Технология машиностроения Б1.О.08 Теоретические основы и цифровые технологии расчета и проектирования машин и аппаратов Б1.О.10 Управление проектной деятельностью и др.

Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной являются базой для эффективного написания научно-исследовательской работы.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации;

разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции);

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на перерабатывающих предприятиях; проектирования пищевых и перерабатывающих производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем пищевых и перерабатывающих производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества продукции). В рамках освоения образовательной программы выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: – производственно-технологический; – научно-исследовательский.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; производственные технологические процессы, 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 средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

Преддипломная практика проводится на выпускающей кафедре технологического оборудования, осуществляющей подготовку магистров, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в других организациях, предприятиях и учреждениях, ведущих научно-исследовательскую деятельность.

Оформление студента на практику происходит на основе следующих документов:

- приказа о направлении на практику, договор с предприятием о подготовке магистра;

- договора о прохождении практики или письма с предприятия, подтверждающего согласие руководства принять магистранта на практику и обеспечить условия для прохождения практики.

Места для практики, исходя из условий ее прохождения магистрантам, подбираются, как правило, на предприятиях и в организациях, расположенных в г. Вологде и Вологодской области. При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других областях Российской Федерации.

3. Требования и результаты освоения дисциплины

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирования следующих компетенций:

ОПК-9; ОПК-13; ПК-10

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9 Способен разрабатывать новое	ИД-1опк-9 Знает основы проектирования технологического оборудования и поточных линий, пути и перспективы их совершенствования;

технологическое оборудование	ИД-2 _{ОПК-9} Выполняет основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию при проектировании технологического оборудования отрасли; ИД-3 _{ОПК-9} Владеет методами расчета и проектирования технологического оборудования и точных линий.
ОПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ИД-1 _{ОПК-13} . Знает современные методы и алгоритмы моделирования технологических машин; ИД-2 _{ОПК-13} . Разрабатывает современные цифровые программы с целью проектирования и испытания технологических машин; ИД-3 _{ОПК-13} . Применяет специальные пакеты прикладных программ для моделирования и оценки надежности технологических машин.
ПК-10 Способен организовывать и проводить экспериментальные исследования на действующих промышленных линиях с целью определения их эффективности и определения путей их совершенствования	ИД-1 _{ПК-10} Знает структуру и порядок проведения экспериментальных исследований по освоению и внедрению новых технологий механизации, автоматизации технологического оборудования и процессов производства пищевой продукции ИД-2 _{ПК-10} Умеет проводить экспериментальные исследования на действующих промышленных линиях с целью определения их эффективности и определения путей их совершенствования ИД-3 _{ПК-10} Владеет организаторскими способностями для проведения экспериментальных исследований по освоению новых технологических процессов.

В результате прохождения практики магистрант должен:

знать:

- общие особенности науки как вида деятельности, историю профессиональной отрасли научного знания в контексте истории науки, методы философского и научного познания;
- основные виды и формы научно-исследовательской работы, основные этапы проведения научного исследования, правила проведения поиска информации по теме научного исследования, структуру научного документа и основные требования к оформлению его структурных элементов;
- методики проведения экспериментальных исследований в области техники пищевых производств, а также их обработки и анализа результатов.

уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности, осуществлять устное и письменное общение в соответствии со своей сферой деятельности;
- планировать, проводить и обрабатывать экспериментальные исследования объектов в области техники пищевых производств;

- анализировать результаты исследований, включая построение моделей объекта исследований, определение оптимальных условий; систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований;
- применять свои знания к решению задач, поставленных в диссертационном исследовании.

владеть:

- культурой мышления, навыками формулирования проблемы, цели, задач диссертационного исследования, определения объекта и предмета исследования;
- практическими навыками работы с различными источниками информации, техникой составления отчетов, докладов и написания статей по результатам проведенных научных исследований, техникой ведения дискуссий в процессе защиты научно-исследовательской работы;
- методами статистического анализа информации, полученной в ходе натурных измерений;
- навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области техники пищевых производств;
- методами синтеза на основе полученных фундаментальных знаний в области теории и приобретенных экспериментальных знаний;
- навыками формулировать выводы исследования.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы – 108 часов.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторные занятия	2	2
Самостоятельная работа (всего),	102	102
Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоёмкость, часы	108	108
Зачётные единицы	3	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Теоретическая работа

- ознакомление с научной литературой по заявленной теме, составление библиографии по теме научно-исследовательской работы,
- методологическое и методическое обоснование предполагаемого исследования,
- анализ возможностей практического инструментария исследования,
- постановка целей и задач исследования,
- формулирование гипотез,
- разработка плана проведения исследовательских мероприятий.

Раздел 2. Организационная работа

- решение с руководителями практики организационных вопросов по её прохождению,

- б) участие в установочной и итоговой конференциях по научно-исследовательской практике,
- в) знакомство с условиями исследовательской деятельности,
- г) текущие консультации по практике с руководителями практики, с научным руководителем,
- д) планирование исследовательской деятельности, составление графика мероприятий,
- е) составление отчетов, подготовка документации по итогам практики.

Раздел 3. Аналитическая работа

- а) составление таблиц с первичными эмпирическими данными,
- б) количественное описание эмпирических данных и их анализ,
- в) обобщение полученных данных и их научная интерпретация,
- г) подведение итогов научно-исследовательской работы.

4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
1	Теоретическая работа	1		34	2	37
2	Организационная работа	0,5		34		34,5
3	Аналитическая работа	0,5		34	2	36,5
Итого		2		102	4	108

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		ОПК-9	ОПК-12	ПК-10	
1	Теоретическая работа	+	+	+	3
2	Организационная работа	+	+	+	3
3	Аналитическая работа	+	+	+	3

6 Образовательные технологии

Практика носит научный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме практических занятий, проведения исследований, самостоятельной работы магистрантов.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляет научный руководитель магистранта.

Научный руководитель магистранта:

- согласовывает программу и календарные сроки ее проведения с научным руководителем программы подготовки магистров;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики, оказывает консультационную помощь;
- организует защиту отчетов магистрантов по практике на кафедре.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, которыми пользуются магистранты:

- Интернет-технологии;
- коммуникационные технологии;
- управленческие технологии;
- информационные технологии;
- технологии взаимодействия различных служб.

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

Самостоятельная работа магистра предусматривает:

- ознакомление с задачами и содержанием преддипломной практики; составление индивидуального плана практики руководителем и утверждение его на кафедре.
- проведение исследований по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места прохождения практики;
- получение от руководителя практики указаний, рекомендаций и разъяснений по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- выполнение отчета о преддипломной практике в соответствии с установленным графиком.

7.2 Контроль за выполнением разделов практики

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается письменный отчет. Форма контроля прохождения практики - зачет.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом научно-преддипломной работе в период практики. Он должен содержать следующие материалы:

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом научно-исследовательской работе в период практики. Он может содержать следующие разделы:

- цель научной работы;
- объект и предмет научного исследования;
- методика получения информации;
- анализ полученных результатов;
- выводы в предложения;
- список использованных источников и литературы.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебник / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под ред. Н. А. Слесаренко. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 268 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/156383>

2. Математические методы в пищевой инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Алексеев, Б. А. Вороненко, Н. И. Лукин. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 176 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168439>
3. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ [Электронный ресурс] : учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Е. А. Ильина. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 377 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=368725>
4. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Кукушкина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 264 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1157859>
5. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Масловский. - Электрон.дан. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2020. - 224 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=380471>
6. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 400 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/155693>
7. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, Ю. Е. Ефремова. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 191 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=363748>
8. Средства автоматического контроля технологических параметров [Электронный ресурс] : учебник / С. Г. Сажин. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168690>
9. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. - 3-е изд., испр, и доп. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 407 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=377775>

б) дополнительная литература:

1. Оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Козлов. - Электрон.дан. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 141 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/157023>
2. Математическое моделирование технических систем [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Тарасик. - Электрон.дан. - Минск : Новое знание : ИНФРА-М, 2020. - 592 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042658>
3. Экономика и коммерциализация интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Мухопад. - 2-е изд., исп. и доп. - Электрон.дан. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2020. - 576 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=974603>
4. Промышленный дизайн и промышленная графика. Методы создания прототипов и моделей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Веселова, А. А. Лосинская, Е. А. Ложкина. - Электрон.дан. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 144 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/152256>

в) Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](#) – режим

доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mex.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

Программное обеспечение, используемое в обучении:

- Система управления обучением MOODLE (Образовательный портал) – режим доступа: <https://moodle.molochnoe.ru/>
- Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Лицензии 49230531, бессрочно
- Microsoft Office Professional 2007, Лицензии 42543554, бессрочно
- КОМПАС-3D версии v18,v19 Система автоматизированного проектирования (САПР) Лицензионные соглашения: МН-19-00321

9 Материально-техническое обеспечение практики

Преддипломная практика может проводиться на выпускающей кафедре технологического оборудования, в научно-исследовательских лабораториях вуза, а также на договорных началах на предприятиях и в учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Перечень компетенций, этапы, показатели и критерии оценивания

Преддипломная практика (15.04.02«Технологические машины и оборудование»)					
Цель дисциплины	<p>Целью проведения преддипломной практики является расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы, а также должна предусматривать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление, углубление и дополнение теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин; - сбор материала для выполнения научно-исследовательской работы студента (НИРС); - сбор материала - для написания выпускной работы магистра. 				
Задачи дисциплины	<p>Основными задачами преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации; - выявление и формулирование актуальных научных проблем; - разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения; - разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов; - поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования. 				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные и профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Показатели и критерии оценивания
Индекс	Формулировка				
ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	<p>ИД-1_{ОПК-9} Знает основы проектирования технологического оборудования и поточных линий, пути и перспективы их совершенствования;</p> <p>ИД-2_{ОПК-9} Выполняет основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию при проектировании технологического оборудования отрасли;</p> <p>ИД-3_{ОПК-9} Владеет методами расчета и проектирования</p>	Самостоятельная работа	Устный опрос	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный)</p> <p style="text-align: center;">Знает основы проектирования технологического оборудования и поточных линий, пути и перспективы их совершенствования;</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо)</p> <p style="text-align: center;">Выполняет основные</p>

		технологического оборудования и потоковых линий.			расчеты и составлять необходимую техническую документацию при проектировании технологического оборудования отрасли; Высокий (отлично) Владеет методами расчета и проектирования технологического оборудования и потоковых линий.
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ИД-1 _{ОПК-13} . Знает современные методы и алгоритмы моделирования технологических машин; ИД-2 _{ОПК-13} . Разрабатывает современные цифровые программы с целью проектирования и испытания технологических машин; ИД-3 _{ОПК-13} . Применяет специальные пакеты прикладных программ для моделирования и оценки надежности технологических машин.	Самостоятельная работа	Устный опрос	Пороговый (удовлетворительный) Знает современные методы и алгоритмы моделирования технологических машин; Продвинутый (хорошо) Разрабатывает современные цифровые программы с целью проектирования и испытания технологических машин; Высокий (отлично) Применяет специальные пакеты прикладных программ для моделирования и оценки надежности технологических машин.

ПК-10	Способен организовывать и проводить экспериментальные исследования на действующих промышленных линиях с целью определения их эффективности и определения путей их совершенствования	ИД-1 ПК-10 Знает структуру и порядок проведения экспериментальных исследований по освоению и внедрению новых технологий механизации, автоматизации технологического оборудования и процессов производства пищевой продукции ИД-2 ПК-10 Умеет проводить экспериментальные исследования на действующих промышленных линиях с целью определения их эффективности и определения путей их совершенствования ИД-3 ПК-10 Владеет организаторскими способностями для проведения экспериментальных исследований по освоению новых технологических процессов.	Самостоятельная работа	Устный опрос	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает структуру и порядок проведения экспериментальных исследований по освоению и внедрению новых технологий механизации, автоматизации технологического оборудования и процессов производства пищевой продукции</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет проводить экспериментальные исследования на действующих промышленных линиях с целью определения их эффективности и определения путей их совершенствования</p> <p>Высокий (отлично) Владеет организаторскими способностями для проведения экспериментальных исследований по освоению новых технологических процессов.</p>
-------	---	---	------------------------	--------------	--

