



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

«__» 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по преддипломной практике

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки: Пищевая инженерия малых предприятий

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Институт пищевых производств и биотехнологии

Факультет пищевой инженерии

Кафедра «Пищевая инженерия малых предприятий»

Курс 5, семестр 10

Казань, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО № 1170 от 20.10.2015 по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий» на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы :

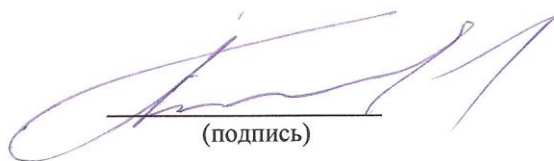
Доцент


(подпись)

Е.В. Крякунова
(должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Пищевая инженерия малых предприятий, протокол от «28» мая 2020г. № 11

Зав. кафедрой, проф.


(подпись)

М.А. Поливанов

СОГЛАСОВАНО

Зав. учебно-произв. практикой


(подпись)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г

1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения

Целью преддипломной практики является формирование объема исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы по профилю подготовки, а также поиск и изучение возможных методов обработки и анализа полученных результатов.

Задачи преддипломной практики:

1. Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической и патентной информации по теме выпускной квалификационной работы с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата;

2. Приобретение практических навыков работы на предприятиях пищевой промышленности соответствующего профиля;

3. Формирование профессионального интереса, уважения к будущей профессии.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

Практика проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

2. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Практика Б2.В.03(П) относится к обязательной основной образовательной программы подготовки бакалавров.

Для успешного освоения программы практики бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Б1.Б.07 - Самоорганизация и командная работа;
- Б1.Б.09 – Безопасность жизнедеятельности;
- Б1.Б.10 – Экономика предприятия;
- Б1.Б.18 – Инженерная и компьютерная графика;
- Б1.В.09 – Техно-химический контроль сырья и готовой продукции;
- Б1.В.11 – Технология пищевых производств.
- Б1.В.12 – Технологическое оборудование отрасли;
- Б1.В.08 – Основы технологии изготовления оборудования пищевых производств;
- Б1.В.ДВ.05 – Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования пищевых производств или Аспирация и вентиляция пищевых производств;
- Б1.В.ДВ.07 – Проектирование предприятия отрасли или Технологические потоки пищевых производств;

Преддипломная практика не имеет последующих дисциплин и является основой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 - Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;

ПК-2 - Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПК-3 – Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;

ПК-4 – Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

ПК-6 - Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-7 – Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

ПК-8 - Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;

ПК-9 - Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ПК-10 – Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-12 – Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

ПК-13 - Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

ПК-15 - Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;

ПК-16 - Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) структуру и функциональные возможности стандартного набора программ Microsoft, AutoCad или Компас;
- б) типовые схемы расчетов элементов конструкций;
- в) методику составления отчетов по выполненному заданию;
- г) основные источники научно-технической информации и поисковые системы в Internet;
- д) требования к оформлению технической документации, структуру и формы технической документации;
- е) основы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;
- ж) основные источники научно-технической информации;
- з) стандартные методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;
- и) принципы работы систем автоматизированного технологического проектирования;
- к) принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технологию их изготовления; технические возможности технологического оборудования организации;
- л) организацию и технологию технической эксплуатации оборудования, производственный процесс ремонта;
- м) основные этапы технологии производства продукта.

2) Уметь:

- а) работать на персональном компьютере со стандартным набором программ Microsoft и программами автоматизированного проектирования и черчения;
- б) использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач
- в) представлять результаты исследований по заданной теме в отчете;
- г) работать с библиотечными и электронными каталогами;
- д) пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства;
- е) проводить технико-экономический анализ инженерных решений;
- ж) осуществлять поиск патентованных аналогов в библиотеках и интернете с целью определения проектируемых изделий в возможности патентования;
- з) соблюдать технологическую дисциплину;
- и) читать чертежи деталей, сборочные чертежи и спецификации, оформленные в соответствии с требованиями ЕСКД;
- к) проводить работы по освоению и обслуживанию технологического оборудования;
- л) разрабатывать графики осмотров, испытаний и профилактических ремонтов оборудования в соответствии с положениями Единой системы планово-предупредительного ремонта;
- м) подбирать основное технологическое оборудование и материалы для производства продукта.

3) Владеть:

- а) навыками оформления документации согласно требуемым формам отчетности;
- б) навыками работы с прикладными программными средствами;
- в) навыками составления отчета по выполненному заданию и использованием полученных результатов при написании выпускной квалификационной работы;
- г) основными методами и средствами поиска интересующей информации;
- д) навыками оформления технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД;
- е) методикой технико-экономического обоснования выбора оборудования для реализации технологического процесса;
- ж) навыками поиска прототипов и аналогов проектируемых изделий с целью определения их патентоспособности;
- з) навыками контроля качества сырья и готовой продукции;
- и) навыками проведения поиска аналогичной технологической оснастки в справочниках системы проектирования технологических процессов;
- к) навыками проведения работ по совершенствованию проектируемых техпроцессов, унификации и типизации технологических процессов;
- л) навыками организации ремонтных работ и технического обслуживания оборудования;
- м) навыками подбора и эксплуатации основного технологического оборудования.

4. Время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится на 5 курсе в 10 семестре, объем производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, общая продолжительность – 4 недели.

5. Содержание практики

Практические занятия по преддипломной практике должны носить комплексный, междисциплинарный характер и иметь познавательное, трудовое и воспитательное значение как звено практической подготовки студентов.

Направляемые на практику студенты должны присутствовать на инструктивном собрании, которое проводит кафедра, где они получают подробный инструктаж о содержании и организации практики, графики, индивидуальные задания, там же решаются все вопросы организационно-методического характера.

По прибытии на место прохождения практики студент должен предоставить руководителю практики от предприятия индивидуальное задание и примерный план прохождения практики, пройти инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с рабочим местом. Индивидуальное задание составляется руководителем практики от кафедры и может быть скорректировано руководителем практики от предприятия для лучшего

выполнения цели и задач практики. Студенту совместно с руководителем практики от предприятия рекомендуется уточнить и дополнить план прохождения практики согласно сферы деятельности предприятия для достижения выполнения целей и задач практики.

Программа преддипломной практики состоит из следующих разделов:

1) подготовительный этап: получение индивидуального задания; уточнение календарно-тематического плана практики; ознакомление с формой отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета по практике; знакомство практиканта с руководителем практики от предприятия; производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности; закрепление рабочего места за практикантом; ознакомление с распорядком прохождения практики; общее ознакомление с технологическими процессами производственных цехов предприятия путем организации экскурсий по заводу под руководством руководителя практики от предприятия; изучение информационных материалов о предприятии и сведений о действующих на предприятии производственных линиях в учебной и периодической литературе специализации.

2) основной этап: анализ одного или несколько технологических процессов, включающих изучение:

- назначение цеха (участка) и его роль в системе предприятия, связь с другими цехами (участками), области применения готового продукта;
- характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, хранение и транспортировка, технические условия, методы контроля;
- складское хозяйство цеха;
- технологическая схема и описание технологической схемы производства, обоснование существующей схемы и сравнение ее со схемами других аналогичных производств;
- технологический режим производства, стадии технологического процесса, обоснование параметров процесса, возможные отклонения от установленного режима и способы их устранения;
- лабораторные и экспресс-методы контроля отдельных показателей и всего технологического процесса;
- контроль производства и управление технологическими процессами;
- схема материальных потоков и материальный баланс цеха (участка), побочные продукты и отходы производства;
- основное оборудование цеха (участка), его назначение и устройство, режимы работы, график ремонта оборудования;
- эскизы, чертежи оборудования, компоновка оборудования в цехе;
- основных принципов метрологии, стандартизации и сертификации;
- документов на качество продукции;
- противопожарной техники и охраны труда в цехе;
- санитарно-гигиенические требования к территории, производственным и бытовым помещениям предприятия;
- мероприятий по борьбе с загрязнениями окружающей среды;

- энергосбережения цеха;
- калькуляцию единицы готовой продукции и анализ ее себестоимости;
- теплоснабжения предприятия;
- электроснабжения предприятия;
- водоснабжения и канализации предприятия;
- узких мест производства, мер их устранения, путей усовершенствования, оптимизации и интенсификации технологического процесса.
- организационно-правовой формы предприятия;
- структуры менеджмента на предприятии;
- ассортимента и качества выпускаемой продукции;
- ассортиментной и ценовой политики предприятия;
- генерального плана предприятия и компоновки производственного корпуса с размещением технологического оборудования.
- производственного направления, перспектив развития;
- экономики и планирования производства;
- численности промышленно-производственного персонала, инженерно-технических работников, систем оплаты труда;
- стоимости основных фондов и нормируемых оборотных средств;
- балансовой стоимости оборудования, расчет полной себестоимости продукции.

3) заключительный этап: подготовка отчета по практике.

Примерный график прохождения преддипломной практики

№ раздела	Тема	Часы
1	Выдача индивидуальных заданий по практике. Уточнение календарно-тематического плана практики Ознакомление с формой отчетности.	4
	Ознакомление с правилами работы предприятия, инструкцией по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности. Оформление документов	10
	Общее знакомство с предприятием, экскурсии по цехам и помещениям предприятия	4
	Распределение по цехам (участкам), проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте	4
	Изучение информационных материалов о предприятии и сведений о действующих на предприятии производственных линиях в учебной и периодической литературе специализации.	10
	Патентный поиск по технологии и оборудованию производства продукции предприятия	16
2	Изучение технологического процесса, описание технологической схемы производства, основного и вспомогательного оборудования.	10

№ раздела	Тема	Часы
	Характеристика сырья: виды сырья, правила приемки и контроля качества, требования к составу и качеству, нормативные документы, регламентирующие эти требования.	12
	Организация системы контроля качества вырабатываемой продукции, включая контроль сырья, технологических процессов производства и готового продукта.	16
	Основные принципы метрологии, стандартизации и сертификации.	8
	Санитарно-гигиеническое состояние предприятия.	10
	Теплоснабжение, холодоснабжение, электроснабжение, водоснабжение и канализация предприятия	12
	Ремонтно-механические мастерские, складское хозяйство.	10
	Изучение ассортимента и качества выпускаемой продукции, анализ ассортиментной и ценовой политики предприятия.	14
	Организация структуры менеджмента на предприятии.	16
	Экономика и планирование производства.	16
	Генеральный план предприятия и компоновка производственного корпуса с размещением технологического оборудования.	20
3	Оформление отчета	20
	Сдача отчета	4

6. Формы отчетности по преддипломной практике

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся подготавливает и представляет руководителю практики от организации следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике (Приложение № 2);
- дневник по производственной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку нахождение практики (Приложение № 5);

Отчет, предоставляемый по итогам практики, должен включать следующие разделы:

- 1.Оглавление
2. Введение (история развития предприятия; ассортимент производимой продукции)
3. Патентный поиск новых технических решений

4. Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ГОСТ, ТУ, физико-химические показатели)
5. Принципиальная технологическая схема процесса.
6. Расчет материального баланса производства продукции
7. Устройство и характеристика основного оборудования, компоновка основного оборудования, условия безопасного ведения процесса, возможные неполадки в работе оборудования и меры их устранения
8. Техника безопасности существующего производства
9. Основные технико-экономические показатели работы производства
10. Заключение, в котором необходимо указать как прогрессивные решения для данной технологической схемы, так и «узкие» места производства, требующие усовершенствования или замены
11. Список использованных источников.

К отчету прилагаются компоновочный чертеж цеха и чертежи деталей основного оборудования.

Общие требования к оформлению отчета:

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы -1,2,3,...подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,...пункты - 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1...., и т.п.

Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Отчет подписывается у руководителя практики от предприятия заверяется печатью предприятия, к нему прилагается соответствующий отзыв о работе студента, и подписывается руководителем практики от университета.

При правильном оформлении отчета по практике и сопроводительной документации студент допускается к устной защите результатов своей учебно-практической работы.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках преддипломной практики используется рейтинговая система, основанная на «Положении о

балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 7 от 04.09.2017).

Дифференцированный зачет по преддипломной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

8.1 Основная литература

При прохождении преддипломной практики в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1	2
Кутырев Г.А. Контроль качества продуктов питания / Г.А. Кутырев.— Казань: изд-во КНИТУ, 2012.— 81 с.	70 шт. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/kutyrev-kontrol.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
Шишкин В.Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов [Электронный ресурс] / В.Г. Шишкин, Е.В. Никитенко. – Новосибирск: изд-во Новосибирского государственного технического университета, 2019. – 111 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Слесарчук В.А. Оборудование пищевых производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Слесарчук. - Минск: РИПО, 2015. - 371 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463685 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Антипов С.Т. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий / С.Т. Антипов. - СПб., М., Краснодар: Лань, 2013. – 912 с.	50 шт. в УНИЦ КНИТУ
Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.А. Хозяев.— Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 272 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4128 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Дворецкий Д.С. Основы проектирования пищевых производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 352 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277681 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.А. Хозяев.— Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 272 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4128 Режим доступа: по подписке КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1	2
Лабораторный практикум по курсу: «Технология пищевых производств малых предприятий»: учеб. пособие [Электронный ресурс] / З.А. Канарская [и др.].— Казань: Изд-во КНИТУ, 2011 .— 136 с.	В ЭБ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-0988-3-Kanarskaya_Polivanov-TPPMP.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
Падохин В.А. Физико-механические свойства сырья и пищевых продуктов: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Падохин, Н.Р. Кокина. – Иваново: изд-во ИГХТУ, 2007. – 128 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4495 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Сидоров Ю.Д. Технохимический контроль пищевых производств: лабораторный практикум / Ю.Д. Сидоров, Д.З. Давлетбаева, М.А. Поливанов. - Казань: КГТУ, 2008. - 135 с.	70 шт. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-0714-8-Sidorov_tehnohimich-kontrol.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
Плаксин Ю.М. Процессы и аппараты пищевых производств / Ю.М. Плаксин. – М.: КолосС, 2008. – 758 с.	10 шт. в УНИЦ КНИТУ
Карпеня М.М. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / М.М.Карпеня, В.И.Шляхтунов, В.Н.Подрез - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 410 с.	ЭБС ZNANIUM.COM http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483206 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Заворохина Н.В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания [Электронный ресурс] / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 144 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544763 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Мельникова Е.И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Е.И. Мельникова, Е.С. Рудниченко, Е.В. Богданова. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 95 с.	ЭБС «IPRbooks»: http://www.iprbookshop.ru/47454.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

Юсупова Г.Г. Технология мукомольного производства: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.Г. Юсупова, О.Н. Бердышникова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 180 с.	ЭБС ZNANIUM.COM http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545212 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Постников С.И. Технология мяса и мясных продуктов. Колбасное производство: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.И. Постников. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 106 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459220 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Технологии пищевых производств / А. П. Нечаев [и др.]. – М.: КолосС, 2008. - 768 с.	10 шт. в УНИЦ КНИТУ
Керженцев В.А. Проектирование оборудования пищевых производств. Часть 1. Циклически работающие машины [Электронный ресурс] / В.А. Керженцев В.А. - Новосибирск: НГТУ, 2011. - 63 с.	ЭБС ZNANIUM.COM http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546496 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Керженцев В.А. Проектирование оборудования пищевых производств. Часть 2. Ациклически работающие машины [Электронный ресурс] / В.А. Керженцев. – Новосибирск: НГТУ, 2012. - 78 с.	ЭБС ZNANIUM.COM http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=547814 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Технологии пищевых производств / А. П. Нечаев [и др.]. – М.: КолосС, 2008. - 768 с.	10 шт. в УНИЦ КНИТУ
Коротков Ю.Ф. Технология и оборудование первичной переработки и хранения растительного сырья / Ю.Ф. Коротков, А.А. Овчинников, Ал.Н. Николаев. - Казань: изд-во КГТУ, 2007. - 24 с.	10 шт. в УНИЦ КНИТУ
Александровский С.А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.А. Александровский. — Казань: КНИТУ, 2012. — 132 с.	70 шт. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/aleksandrovskiy-materialno.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
Разговоров П.Б. Расчеты технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие [Электронный ресурс] / П.Б. Разговоров. - Иваново: ИГХТУ, 2013. - 100 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/64136 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Оборудование перерабатывающих производств: учебник [Электронный ресурс] / А.А. Курочкин [и др.]. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 363 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502137 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Машины и аппараты пищевых производств: в 3 кн.: Кн.1 / под ред.	1 шт. в УНИЦ КНИТУ

В.А.Панфилова. – М.: Высш. шк., 2009 .— 608 с.	
Машины и аппараты пищевых производств: в 3 кн.: Кн.2 / под ред. В.А.Панфилова. – М.: Высш. шк., 2009 .— с.611-1455.	1 шт. в УНИЦ КНИТУ
Машины и аппараты пищевых производств: в 3 кн.: Кн.3 / под ред. В.А.Панфилова. – М.: Высш. шк., 2009 .— с.1459-2008.	1 шт. в УНИЦ КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

При прохождении преддипломной практики предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

ЭБС "IPRbooks" <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru>

ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com>

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



8.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Экология производства Доступ свободный: <http://www.ecoindustry.ru/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный:
www.consultant.ru

9. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на предприятиях отрасли, согласных принять студентов на время практики. Местом проведения практики могут быть предприятия, основным видом деятельности которых является производство пищевой продукции, в частности ООО «Сэт иле», АО «Казанский хлебозавод № 3», Ассоциация фермеров, крестьянских подворий и сельскохозяйственных потребительских кооперативов Татарстана; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан; ООО «Бахетле», ООО Фермерское хозяйство «Рамаевское», АО «Булочно-кондитерский комбинат», ООО «Казанский молочный комбинат» (в составе ООО «КОМОС ГРУПП»), АО «Татспиртпром», молочный комбинат «Danone» и т.п. Направление студентов на практику осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией. Производственная практика может проходить и в иных учреждениях и предприятиях по согласованию с администрацией предприятия и после заключения договора с учетом выполнения цели и задачей практики.

Там же студенты получают путевки-направления на предприятия установленной формы, подписанные заведующим кафедрой и деканом факультета. По прибытии на предприятие студенту назначается руководитель от предприятия, который курирует его, определяет индивидуальное задание в соответствии с программой практики, помогает в подборе необходимых нормативных документов, консультирует по вопросам, возникающим в процессе освоения программ практики, проверяет и удостоверяет правильность представленных материалов подписью в конце отчета, которая заверяется печатью предприятия.

Рабочее место студента, оснащенное компьютером с выходом в Интернет, возможностью печати и предустановленной программой автоматизированного проектирования и черчения (AutoCad или Компас). При отсутствии возможности выделить рабочее место студенту на предприятии, подготовку отчета и прилагаемой документации студент проводит на кафедре во время 6 недели практики.

Лабораторное оборудование (представлено основное лабораторное оборудование, модели приборов и их комплектация может варьировать и дополняться в зависимости от профиля предприятия):

Весы лабораторные электронные

- Весы лабораторные технические и аналитические;
- рН-метр - милливольтметр лабораторный;
- Кондуктометр;
- Прибор Журавлёвой;
- Гомогенизатор механический или УЗ;
- Спиртометр;
- Термостат жидкостный;
- Термостат воздушный;
- Спектрофотометр (УФ и ИК –зоны, щель менее 5 нм);
- Денситометр (D max >3Б);
- Набор ареометров;

- Фотоколориметр;
- Калориметр;
- Шкаф сушильный лабораторный;
- Шкаф холодильный;
- Магнитная мешалка;
- Поляриметр;
- Рефрактометр;
- Дистиллятор;
- Центрифуга лабораторная (более 10 тыс. с⁻¹);
- Анализатор влажности;
- Мельница лабораторная;
- Измеритель деформации клейковины;
- Лупа зерновая с подсветкой;
- Микроскоп биологический или технический (прямого и отраженного света);
- Сахариметр (поляриметр);
- Блок автоматического титрования;
- Встряхиватель;
- Диспергатор;
- Роторный испаритель.

Специальное оборудование:

Специальное технологическое оборудование цехов

зерноперерабатывающих предприятий различается в зависимости от профиля предприятия.

10. Образовательные технологии

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- работа в малых группах;
- дискуссия и т.д.
- системы дистанционного обучения.