



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 производственной практике (практике по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

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 3,4, семестр 6, 8

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 :

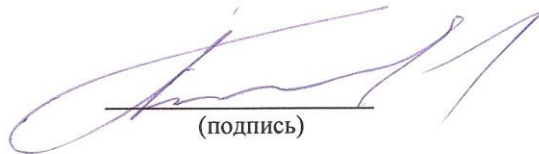
Доцент


(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

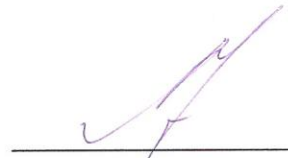
Зав. кафедрой, проф.


(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 производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области производства продуктов питания.

Задачи производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):

1. закрепление, углубление и систематизация теоретических знаний по специальным дисциплинам путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы;
2. приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования предприятий путем дублирования работы основных рабочих технологических специальностей, изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка;
3. ознакомления с видами сырья и основных материалов, используемых в технологических процессах;
4. изучения аппаратурно-технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья;
5. ознакомление со структурой предприятия, изучение вопросов снабжения их сырьем, материалами;
6. формирование профессионального интереса и уважения к выбранной профессии;
7. развитие личностных качеств, необходимых в профессиональной деятельности;
8. сбор материалов для выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология пищевых производств»;
9. выработка потребности в непрерывном профессиональном самообразовании и самосовершенствовании.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

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

2. Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в структуре образовательной программы

Практика Б2.В.02(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.11 – Информационные технологии;
- Б1.Б.18 – Инженерная и компьютерная графика;
- Б1.В.09 – Техно-химический контроль сырья и готовой продукции;
- Б1.В.10 – Введение в технологию и технику пищевых производств;
- Б1.В.11 – Технология пищевых производств.

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Б1.В.12 – Технологическое оборудование отрасли;
- Б1.В.08 – Основы технологии изготовления оборудования пищевых производств;
- Б1.В.ДВ.07 – Проектирование предприятия отрасли или Технологические потоки пищевых производств;
- Б2.В.03 – Преддипломная практика.

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

ПК-5 Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

ПК-11 Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-14 Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) строение и принцип работы основного и вспомогательного оборудования;
- б) основные характеристики оборудования и его составляющих, принципы работы оборудования;
- в) технику безопасности, правила производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;
- г) основные этапы технологии производства продукта.

2) Уметь:

- а) идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях технологических машин и оборудования, при наличии их чертежа и оценивать их качественные характеристики, проектировать технологическую оснастку для производства изделий;
- б) подбирать оборудование исходя из свойств сырья и требуемых свойств готовой продукции, предсказывать закономерности в ее изменении;
- в) эксплуатировать основное технологическое оборудование;
- г) подбирать вспомогательные материалы для производства продукта.

3) Владеть:

- а) навыками работы с программами автоматизированного проектирования и черчения;
- б) навыками определения основных характеристик оборудования и их составляющих;
- в) навыками обеспечения безопасного для персонала и населения режима функционирования пищевого производства;
- г) навыками подбора и эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования.

4. Время проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится на 3 курсе в 6 семестре и на 4 курсе в 8 семестре, объем производственной практики составляет 12 зачетных единиц (по 6 ЗЕТ на курс), 432 часа (по 216 часов на курс), общая продолжительность – 8 недель (по 4 недели за курс).

5. Содержание практики

Практические занятия по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) должны носить комплексный, междисциплинарный характер и иметь познавательное, трудовое и воспитательное значение как начальное 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 производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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:

- характеристики сырьевой зоны: видов сырья, правил приемки, требований к составу и качеству, нормативных документов, регламентирующих эти требования.
- технологической схемы производства: описание технологической линии производства;
- технологического режима производства, стадий технологического процесса, обоснований параметров процесса;
- систем контроля качества продукции: контроль сырья, технологических процессов производства и готовой продукции.
- схем материальных потоков и материального баланса цеха (участка), побочных продуктов и отходов производства.
- основного оборудования цеха (участка), его назначения и устройства, принципов работы, материалов аппаратуры, эскизов, чертежей основного оборудования;

3) заключительный этап: подготовка отчета по практике.

Примерный график прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в 6 семестре

№ раздела	Тема	Часы
1	Выдача индивидуальных заданий по практике. Уточнение календарно-тематического плана практики Ознакомление с	6

№ раздела	Тема	Часы
	формой отчетности.	
	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	6
	Распределение по цехам (участкам), проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте	6
	Изучение информационных материалов о предприятии и сведений о действующих на предприятии производственных линиях в учебной и периодической литературе специализации.	18
2	Характеристики сырьевой зоны: видов сырья, правил приемки, требований к составу и качеству, нормативных документов, регламентирующих эти требования.	36
	Организация технологической схемы производства, включающей описание технологической линии производства; технологических режимов производства, стадий технологического процесса, обоснований параметров процесса.	36
	Изучение схем материальных потоков и материального баланса цеха (участка), побочных продуктов и отходов производства.	18
	Организация системы контроля качества вырабатываемой продукции, включая контроль сырья, технологических процессов производства и готового продукта.	36
3	Оформление отчета	40
	Сдача отчета	4

Примерный график прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в 8 семестре

№ раздела	Тема	Часы
1	Выдача индивидуальных заданий по практике. Уточнение календарно-тематического плана практики Ознакомление с формой отчетности.	6
	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	6

№ раздела	Тема	Часы
	Распределение по цехам (участкам), проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте	6
	Изучение информационных материалов о предприятии и сведений о действующих на предприятии производственных линиях в учебной и периодической литературе специализации.	18
2	Изучение характеристик основного оборудования цеха (участка), его назначения и устройства, принципов работы, материалов аппаратуры, эскизов, чертежей основного оборудования.	72
	Составление сборочных чертежей основного оборудования	54
3	Оформление и сдача отчета	40
	Сдача отчета	4

6. Формы отчетности по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

По итогам прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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 на прохождение практики (Приложение № 5);

Отчет, предоставляемый по итогам практики в 6 семестре, должен включать следующие разделы:

- 1.Оглавление
 2. Введение (история развития предприятия; ассортимент производимой продукции)
 - 3.Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ГОСТ, ТУ, физико-химические показатели)
 4. Принципиальная технологическая схема процесса
 5. Описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства)
 6. Исходные данные для расчета материального баланса
 7. Заключение
 8. Список использованных источников
- К отчету прилагается машинно-аппаратурная схема производства.

Отчет, предоставляемый по итогам практики в 8 семестре, должен включать следующие разделы:

- 1.Оглавление
 2. Введение (история развития предприятия; ассортимент производимой продукции)
 - 3.Описание конструкции и принципа действия основного оборудования
 4. Заключение
 5. Список использованных источников
- К отчету прилагаются не менее 2 сборочных чертежей 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 производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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 производственной 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 производственной 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 производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

8.1 Основная литература

При прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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

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-TPMP.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
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 «Znaniy.com» http://znaniy.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
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

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. В.А.Панфилова. — М.: Высш. шк., 2009. — 608 с.	1 шт. в УНИЦ КНИТУ
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 производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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/>

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 задач 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. c^{-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.