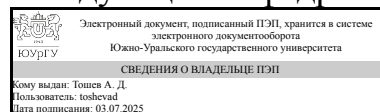


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



А. Д. Тошев

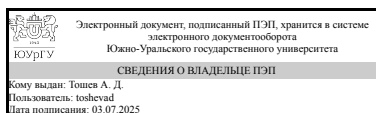
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
для **направления** 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Уровень Магистратура **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Технология и организация общественного питания

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1028

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий
кафедрой



А. Д. Тошев

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, приобретение навыков организации и проведения научно-исследовательской работы в области переработки пищевого сырья и производства готовой продукции, а также опубликования и внедрения результатов НИР.

Задачи практики

- Анализ литературы и подбор направления;
- Приобретение навыков организации и проведения научно-исследовательских работ;
- овладение навыками составления и оформления научно-технической информации;
- приобретение навыков подготовки и представления результатов НИР (оформление отчетов, подготовка публикаций, докладов).

Краткое содержание практики

Анализ литературы и подбор направления. Методология проведения научно-исследовательской работы. Изучение и подбор методов исследования в рамках НИР.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	Знает:современные подходы к организации технологических процессов производства продуктов питания
	Умеет:оценивать эффективность технологических процессов производства продукции различного назначения;
	Имеет практический опыт:оптимизации технологических процессов производства продуктов питания
ОПК-3 Способен оценивать риски и	Знает:современные методы исследования

управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений	свойств сырья и готовой продукции
	Умеет:проводить оценку качества сырья и разрабатываемой продукции
	Имеет практический опыт:использования современных методов оценки качества сырья и готовой продукции для обоснования выбранных технологических решений
ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять в производство новые технологии и продукцию общественного питания	Знает:современные технологии производства продуктов питания;
	Умеет:проводить поиск и обоснование путей повышения эффективности производства продуктов питания; разрабатывать новые рецептуры и технологии производства продуктов питания;
	Имеет практический опыт:разработки и внедрения инновационных технологий в производство продуктов питания
ПК-2 Способен разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания	Знает:современные методы исследования свойств сырья и готовой продукции
	Умеет:обосновывать выбор методик проведения исследований; разрабатывать план НИР в соответствии с поставленной целью и задачами
	Имеет практический опыт:организации научных исследований по изучению свойств сырья и готовой продукции

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.06 Методология проектирования продуктов питания 1.Ф.01 Макро- и микронутриенты в пищевом сырье и продуктах питания 1.О.07 Теоретические основы производства продуктов питания с заданными свойствами и составом 1.О.05 Планирование и организация эксперимента 1.Ф.02 Химия высокомолекулярных полимеров продуктов питания ФД.02 Принципы и системы ХАССП в производстве продукции общественного питания	1.Ф.04 Методология разработки нормативно-технической документации на предприятиях общественного питания 1.О.10 Современные информационные технологии в производстве продуктов питания Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)

1.Ф.03 Защита интеллектуальной собственности и патентная деятельность ФД.01 Инноватика экспериментально-исследовательской работы в индустрии питания 1.О.08 Современные методы исследования сырья и продуктов питания Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	
---	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.05 Планирование и организация эксперимента	Знает: методы моделирования и планирования экспериментальных исследований в области пищевых производств, теоретические основы НИР; , современные подходы к организации научных исследований Умеет: разрабатывать модели пищевых продуктов; оптимизировать технологические процессы , организовывать НИР в рамках профессиональной деятельности, составлять план экспериментального исследования; Имеет практический опыт: использования методов планирования экспериментальной деятельности , организации проведения НИР в рамках профессиональной деятельности, организации экспериментальной работы в рамках выбранной цели и задач
1.Ф.02 Химия высокомолекулярных полимеров продуктов питания	Знает: особенности структуры и свойств полимеров, входящих в состав пищевого сырья, их превращения в ходе технологического процесса, влияние различных технологических факторов на свойства полимеров , особенности структуры и свойств полимеров, входящих в состав пищевого сырья, их превращения в ходе технологического процесса, влияние различных технологических факторов на свойства полимеров Умеет: прогнозировать свойства полимеров исходя из особенностей их строения, состава и способа получения, использовать знания химических аспектов строения и модификации биополимеров при разработке новых технологий производства продуктов питания; , прогнозировать свойства полимеров исходя из особенностей их строения,

	состава и способа получения, использовать знания химических аспектов строения и модификации биополимеров при разработке новых технологий производства продуктов питания; Имеет практический опыт: проведения исследований основных функционально-технологических свойств биополимеров, проведения исследований основных функционально-технологических свойств биополимеров
1.О.07 Теоретические основы производства продуктов питания с заданными свойствами и составом	Знает: основные принципы и подходы к созданию новых рецептур; основные критерии оптимизации состава продуктов. , особенности строения и основные свойства пищевых компонентов и их преобразования в ходе технологических процессов; Умеет: анализировать и выбирать перспективные ингредиенты для получения продуктов питания с заданными свойствами и составом, анализировать технологические процессы и обосновывать выбор технологических параметров для получения продуктов с заданными свойствами и составом Имеет практический опыт: разработки новых видов продукции с заданными свойствами и составом, разработки технологических процессов производства продуктов питания с заданными свойствами и составом
1.Ф.01 Макро- и микронутриенты в пищевом сырье и продуктах питания	Знает: особенности строения и функции основных макро- и микронутриентов и их роль в формировании качества продуктов питания Умеет: прогнозировать функционально-технологические изменения свойств макро- и микронутриентов при производстве продуктов питания; Имеет практический опыт: обоснования функционально-технологических изменений свойств макро- и микронутриентов при производстве продуктов питания;
1.О.06 Методология проектирования продуктов питания	Знает: основные принципы и подходы к разработке новых рецептур и технологий; медико-биологические требования к проектируемому продукту; научные основы технологии производства продуктов питания, отвечающие требованиям науки о питании человека, основные принципы и подходы к разработке новых рецептур и технологий; медико-биологические требования к проектируемому продукту; научные основы технологии производства продуктов питания,

отвечающие требованиям науки о питании человека , основные принципы и подходы к разработке новых рецептур и технологий; медико-биологические требования к проектируемому продукту; научные основы технологии производства продуктов питания, отвечающие требованиям науки о питании человека , методологию проектирования продуктов питания

Умеет: использовать современные программные и технические средства для разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом; определять пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции, использовать современные программные и технические средства для разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом; определять пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции , использовать современные программные и технические средства для разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом; определять пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции , использовать методы моделирования и оптимизации рецептур и технологических процессов производства пищевых продуктов

Имеет практический опыт: разработки рецептур пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами, количественным соотношением и качественным составом нутриентов , разработки рецептур пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами, количественным соотношением и качественным составом нутриентов , разработки рецептур пищевых продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами, количественным соотношением и качественным

	составом нутриентов , оптимизации рецептуры и разработке моделей пищевых продуктов
ФД.01 Инноватика экспериментально-исследовательской работы в индустрии питания	Знает: современные методы организации научных исследований, современные подходы к организации и планированию НИР в области производства продуктов питания, методы и средства научного познания как основу для саморазвития и самореализации Умеет: проводить научные исследования в области определения свойств пищевых продуктов, организовывать проведение НИР в рамках профессиональной деятельности, использовать собственный творческий потенциал в научно-исследовательской работе и практической деятельности Имеет практический опыт: организации НИР в области производства продуктов питания , организации и проведения НИР в области производства продуктов питания, навыками саморазвития, самореализации личности и применять их на практике
ФД.02 Принципы и системы ХАССП в производстве продукции общественного питания	Знает: способы оценки эффективности затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям , способность оценивать эффективность затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям, способы оценки эффективности затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям , способы оценки эффективности затрат на реализацию производственного процесса по установленным критериям Умеет: устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции, стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность , устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции, стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность , устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции,

	стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность , устанавливать и определять приоритеты в области разработки и внедрения системы качества и безопасности продукции, стратегии развития, финансовой и логистической деятельности предприятия; планировать эффективную систему контроля производственного процесса и прогнозировать его эффективность Имеет практический опыт: анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики, анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики, анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики, анализировать и оценивать информацию, процессы и деятельность предприятия; управление информацией при разработке и контроле исполнения бюджета, оказывать влияние на формирование и проведение финансовой, учетной, инвестиционной и кредитной политики
1.О.08 Современные методы исследования сырья и продуктов питания	Знает: современные методы исследования свойств сырья и готовой продукции; , современные методы анализа свойств сырья и готовой продукции; методы анализа и представления данных экспериментальной работы; Умеет: составлять план экспериментального исследования свойств сырья и готовой продукции в соответствии с целями НИР; , проводить анализ свойств сырья и готовой продукции; разрабатывать методологию исследования в рамках поставленных задач; обосновывать выбор

	методов исследования на основе принципов системного подхода Имеет практический опыт: организации НИР, организации и проведения научных исследований в рамках профессиональной деятельности
1.Ф.03 Защита интеллектуальной собственности и патентная деятельность	Знает: основные принципы и подходы к созданию новых рецептур и технологий; отношения в сфере обеспечения качества и безопасности продуктов питания; медико-биологические требования к проектируемому продукту; методологию проектирования состава; научные основы технологии производства продуктов питания, отвечающие требованиям науки о питании человека, основные принципы и подходы к созданию новых рецептур и технологий; отношения в сфере обеспечения качества и безопасности продуктов питания; методологию проектирования состава; научные основы технологии производства продуктов питания, отвечающие требованиям науки о питании человека Умеет: использовать современные программные и технические средства информационных технологий; использовать модели систем качества; с высокой степенью достоверности создавать рецептуры продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами, количественным соотношением и качественным составом нутриентов; определить пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции; использовать современные программные и технические средства информационных технологий; использовать модели систем качества; с высокой степенью достоверности создавать рецептуры продуктов различного целевого назначения с заданными свойствами, количественным соотношением и качественным составом нутриентов; определить пути интенсификации технологических процессов, рационального использования сырья, направленного регулирования основных процессов, ответственных за показатели качества готовой продукции; Имеет практический опыт: способность разрабатывать новый ассортимент продукции

	питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях, способность разрабатывать новый ассортимент продукции питания различного назначения, организовать ее выработку в производственных условиях
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	Знает: методологические основы организации научно-исследовательской работы, методологию проектирования продуктов с заданными свойствами и составом; Умеет: проводить поиск и анализ научной информации используя современные технические средства, анализировать составы продуктов с целью оптимизации технологических процессов общественного питания; Имеет практический опыт: организации НИР, навыками контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Знает: методологию научного исследования, современные технологии производства продуктов питания, современные способы поиска и анализа научной информации Умеет: проводить поиск и анализ научной и технической информации, вести поиск и анализировать научную информацию в области производства пищевой продукции, осуществлять поиск, отбор и систематизацию научной информации в рамках поставленной цели и задач научного исследования Имеет практический опыт: использования современных технических средств для разработки моделей продукции, организации научных исследований, работы с современными информационно-поисковыми системами; отбора и систематизации научно информации

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 12, часов 432, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Ознакомление с заданием на практику	20
2	Содержание работы определяется индивидуальным планом.	360

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 25.08.2015 №01.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	дневник	0,4	3	Студент представляет на проверку оформленный в соответствии требованиям индивидуального задания практики дневник прохождения практики. Содержание дневника практики оценивается на соответствие индивидуальному заданию, максимальный балл - 3. Весовой коэффициент мероприятия 0,4. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	дифференцированный зачет

						обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 3 балла - дневник предоставлен в установленный срок и полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 2 балла- дневник предоставлен с нарушением установленного срока и полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 1 балл - дневник предоставлен в установленный срок и необходимо внесение изменений с учетом индивидуального задания (частично соответствует индивидуальному заданию). 0 баллов - дневник не предоставлен или предоставленный дневник не соответствует индивидуальному заданию.	
2	3	Текущий контроль	анализ имеющей литературы	0,6	8	Проводится проверка содержания и оформления отчета по практике. Содержание отчета оценивается на соответствие индивидуальному заданию (максимальное количество 8 баллов) 8 баллов: отчет полностью	дифференцированный зачет

					соответствует индивидуальному заданию; 3 балла: отчет частично соответствует индивидуальному заданию; 0 баллов: отчет, имеющий отклонения (соответствие индивидуальному заданию менее 70%) до защиты не допускается. Оформление отчета оценивается с учетом соответствия требованиям методических указаний. Отчет составлен с соблюдением требований методических указаний, исправление и доработка оформления отчета не требуются. 1 балл: отчет, составлен с нарушением требований методических указаний, требуются исправление и доработка оформления отчета по практике. 0 баллов: отчет не соответствует требованиям методических указаний. Весовой коэффициент мероприятия 0,6. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от	
--	--	--	--	--	--	--

						24.05.2019 г. № 179).	
3	3	Промежуточная аттестация	отчет	-	15	Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры; характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике состоит в коротком докладе (5–8 минут) студента с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. 15 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует профессиональной терминологией, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 10 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует профессиональной терминологией, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 5 баллов – при защите студент проявляет	дифференцированный зачет

					неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не владеет профессиональной терминологией. при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
--	--	--	--	--	---	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей

практики от организации и кафедры; характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике состоит в коротком докладе (5–8 минут) студента с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. 15 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует профессиональной терминологией, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 10 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует профессиональной терминологией, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 5 баллов – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не владеет профессиональной терминологией. при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-2	Знает: современные подходы к организации технологических процессов производства продуктов питания		+	+
ОПК-2	Умеет: оценивать эффективность технологических процессов производства продукции различного назначения;		+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: оптимизации технологических процессов производства продуктов питания		+	+
ОПК-3	Знает: современные методы исследования свойств сырья и готовой продукции			+
ОПК-3	Умеет: проводить оценку качества сырья и разрабатываемой продукции			+
ОПК-3	Имеет практический опыт: использования современных методов оценки качества сырья и готовой продукции для обоснования выбранных технологических решений			+
ПК-1	Знает: современные технологии производства продуктов питания;			+
ПК-1	Умеет: проводить поиск и обоснование путей повышения эффективности производства продуктов питания; разрабатывать новые рецептуры и технологии производства продуктов питания;			+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки и внедрения инновационных технологий в производство продуктов питания			+
ПК-2	Знает: современные методы исследования свойств сырья и готовой продукции	+		+
ПК-2	Умеет: обосновывать выбор методик проведения исследований; разрабатывать план НИР в соответствии с поставленной целью и задачами	+		+
ПК-2	Имеет практический опыт: организации научных исследований по изучению свойств сырья и готовой продукции	+		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] учеб. пособие для бакалавров и специалистов М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - 243 с. 21 см.
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст] учеб. пособие И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2013. - 282 с. 21 см.

б) дополнительная литература:

1. Функциональные продукты питания [Текст] учеб. пособие для вузов коллектив. авт. - М.: КНОРУС, 2017. - 304 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Научно-исследовательская работа: методические указания для студентов направления "Технология продукции и организация общественного питания" / сост. А.А. Рущиц. - Утверждено на заседании кафедры технологии и организации общественного питания 01.09.2016

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Красуля, О.Н. Моделирование рецептур пищевых продуктов и технологий их производства: теория и практика: учеб. пособие. [Электронный ресурс] / О.Н. Красуля, С.В. Николаева, А.В. Токарев, А.Е. Краснов. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2015. — 320 с. https://e.lanbook.com/
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Степычева, Н.В. Разработка функциональных продуктов питания. Ч.1. Научные основы создания продуктов функционального питания. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2012. — 80 с. https://e.lanbook.com/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Лаборатория кафедры "Технология и организация общественного питания"	454080, Челябинск, пр Ленина, 85	Фотоколориметр КФК-3; центрифуга ОПС, термостат ТЖ- ТС- 16, весы аналитические Scout , весы аналитические ВЛР - 200; сушильный шкаф СЭШ – 3М; рефрактометр ИРФ – 454 Б2М; спектрофотометр ЮНИКО - 2804; микроскоп бинокулярный Микмед 5 (2 шт); микроскоп бинокулярный Микмед-1 В-1-20 (3 шт), аппарат для встряхивания АБУ – 6с, аквадистиллятор АЭ – 10 МО, анализатор влажности Эвлас 2, термостат электрический суховоздушный ТС – 1/80 СПУ, баня лабораторная ПЭ – 4310, аппарат сушильный АПС – 3 ЭВ, холодильник Атлант, центрифуга лабораторная, электрическая плита «Лысьва 411» - 2 шт., шкаф вытяжной ЛАБ – 1500 ШВН, анализатор жидкости «Флюорат» -02 – 2 М, рефрактометр, белизномер Блик - РЗ, аппарат для определения пенетрации ПН – 10У, анализатор консистенции ЭАК – 14, плита электрическая «Мечта»