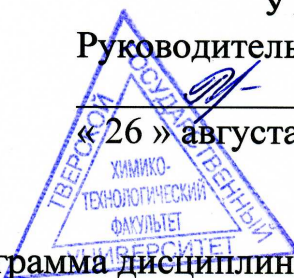


УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП

Ю.А. Рыжков

«26» августа 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Наименование образовательной программы (профиль)	Технология и экспертиза продуктов растительного происхождения
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная, заочная
Закреплена за кафедрой	Биохимии и биотехнологии

Вид учебной работы и форма контроля	Очная форма	Заочная форма
	курс, семестр	курс, сессия
Общая трудоёмкость дисциплины:	4 курс, 8 семестр	5 курс, летняя сессия
- в зачётных единицах	6	6
- в часах	216	216
Аудиторные занятия, часов:	2	2
- лекции	2	2
- практические занятия		
- лабораторные работы		
Самостоятельная работа, часов	94	94
курсовая работа		
прочие виды	120	120
Зачёт	*	*
Экзамен		

Тверь 2022

1. Информация о производственной практике (преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работы)

В соответствии с действующим образовательным стандартом и Положением об организации и проведении практики в Тверском государственном университете производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа) включена в блок Б.2 «Практики».

В соответствии с графиком учебного процесса практика проводится на 4 курсе в 8 семестре для студентов очной формы, в 10 семестре на 5 курсе для студентов заочной формы, в течение 4-х недель и составляет 6 зачетных единиц.

1.	Вид практики	Производственная практика
2.	Тип практики	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
3.	Способ проведения	Стационарная, выездная
4.	Форма проведения	Дискретная
5.	Форма отчетности	Зачет

Целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Формируемые компетенции	Требования к результатам обучения В результате прохождения практики студент должен:
ПК-1 - способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	Владеть: навыками по работе технолога при определении качества продуктов питания. Уметь: применять действующие методы анализа качества свойств сырья и полуфабрикатов. Знать: современные требования к организации работ современных пищевых производств.
ПК-6 - способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья	Владеть: - способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт построения систем управления технологическими линиями (процессами); Уметь: - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; Знать: - прогрессивные методы подбора и эксплуатации систем управления технологическими процессами при производстве продуктов питания из растительного сырья;
ПК-11 - готовность выполнить работы по рабочим профессиям	Владеть: знаниями по работе технолога и организации работы пищевых производств. Уметь: исполнять обязанности технолога. Знать: современные требования к организации работы технолога.

<p>ПК-13 - способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>	<p>Владеть: современными методами анализа научно-технической информации при проведении исследований. Уметь: применять на практике методы анализа научно-технической информации при решении поставленной задачи. Знать: современные методы анализа научно-технической информации при проведении исследований по выбранной теме ВКР.</p>
<p>ПК-14 - готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций</p>	<p>Владеть: -подходами грамотного проведения экспериментальных программ по изучению отдельных видов биоорганических макромолекул в пищевых продуктах; -современными физико-химическими методами изучения отдельных видов биоорганических макромолекул в продуктах питания пищевого назначения. Уметь: -вести практическую лабораторную работу с использованием современного комплекса физико-химических методов анализа различных классов биоорганических молекул; -обоснованно выбирать и проводить физико-химические исследования биоорганических систем (рассматриваемых в рамках курса) и грамотно интерпретировать полученные экспериментальные результаты; -грамотно планировать и осуществлять экспериментальные программы по изучению отдельных видов биоорганических молекул. Знать: – основные группы физико-химических методов определения концентрации метаболитов и их значение.</p>
<p>ПК-15 - готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство</p>	<p>Владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки); методиками разработки и постановки на производство новых видов продукции. Уметь: разрабатывать технологические планы производства продукции из растительного сырья, подбирать оборудование; пользоваться справочной и нормативно-технической документацией; рассчитывать производственные рецептуры. Знать: технологии производства продуктов питания из растительного сырья;</p>

	основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; правила промышленной безопасности пищевых производств.
ПК-16 - готовность применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (в соответствии с профилем подготовки)	Владеть: и применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ. Уметь: оптимизировать технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества. Знать: подходы и методические основы экспериментального исследования в области технологии производства и переработки сырья и готовых продуктов питания с использованием ЭВМ.

3. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 часов (в том числе 148 часов практическая подготовка).

4. Место практики в структуре ООП

Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа) включена в блок Б.2

«Практики» учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиль подготовки «Технология и экспертиза продуктов растительного происхождения».

В ходе практики завершается проведение экспериментальной части ВКР, обработка и анализ результатов исследований по выбранной теме ВКР и представление работы.

5. Место проведения практики

Место проведения практики - химическая лаборатория кафедры биохимии и биотехнологии, предприятия и организации г. Твери и Тверской области пищевого назначения по профилю «Технология и экспертиза продуктов растительного происхождения».

Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики:

Предприятие/ организация	Реквизиты и сроки действия договоров
ОАО «Волжский пекарь»	№ 160, (01.12.2017 – 01.12.2022)
ЗАО «Хлеб»	№ 103, бессрочный
ООО «Конаковский мелькомбинат» г. Конаково	№ 105, бессрочный
ООО «Ритм 2000»	№107, бессрочный
ОО «Оленинский хлебокомбинат Тверского облпотребсоюза»	№ 102, бессрочный
ООО «Частная пивоварня Афанасий»	№106, бессрочный
ОАО «Трактория» г. Тверь	№228, бессрочный
ИП Помозов Н.А., г. Нелидово	№ 229, бессрочный
ООО «КДО»	№353, бессрочный

«ТД Перекресток»	№352, бессрочный
ОАО «Волжский пекарь»	№104 бессрочный
ООО «Славконд»	№419 бессрочный
ООО «Славконд»	№610 бессрочный
ОАО Фирма ОРТ Универсал	№641 бессрочный

6. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		(в часах)			
		Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности)	2		2	Устный опрос
2	Уточнение целей и задач, структуры ВКР, методов проведения исследования.	2	2	4	Подробный отчет в дневнике практики, устный опрос.
3	Работа над ВКР, в том числе и проведение экспериментов.		53	12	Подробный отчет в дневнике практики, устный опрос.
4	Обработка и анализ полученных результатов, оформление выпускной квалификационной работы.		51	40	Подробный отчет в дневнике практики, устный опрос.
5	Подготовка отчета по практике		42	4	Подготовка отчета по практике.
6	Зачет	2			Проведение предзащиты
		6	148	62	
ИТОГО:		216			

7. Формы отчетности и перечень отчетной документации

После прохождения практики студент должен предоставить руководителю практики отчет, в нем практикант должен подробно описать какая именно деятельность выполнялась им в процессе прохождения практики по ВКР; руководителю выпускной квалификационной работы – готовую работу. Защита отчета по практике проводится в форме предзащиты ВКР.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции:

ПК-1: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Владеть: навыками по работе технолога при определении качества продуктов питания.	Контрольные вопросы 1. Назовите этапы работы по определению качества продуктов питания. 2. Особенности работы технолога по обеспечению качества.	Отлично – представлен полный ответ на вопрос. Хорошо - представлен полный ответ с небольшими ошибками. Удовлетворительно – неполный ответ. Неудовлетворительно – отсутствует ответ.
Уметь: применять действующие методы анализа качества свойств сырья и полуфабрикатов.	Контрольные вопросы 1. Методы анализа, применяемые при исследовании в ходе работы над ВКР. 2. Составьте алгоритм деятельности при анализе сырья и полуфабрикатов.	Отлично – представлен полный ответ на вопрос. Хорошо - представлен полный ответ с небольшими ошибками. Удовлетворительно – неполный ответ. Неудовлетворительно – отсутствует ответ.
Знать: современные требования к организации работ современных пищевых производств.	1. Назовите современные методы обеспечения безопасности продуктов питания. 2. Нахождение ККТ (по системе ХАССП).	Отлично – ответ исчерпывающий Хорошо – ответ недостаточно полный Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный

3. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции

ПК-6: способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья.

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
---	--	--

<p>Владеть: способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт построения систем управления технологическими линиями (процессами).</p>	<p>Ситуационные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурные схемы САУ. 2. Назначение и цели создания АСУ ТП. 3. Использование информационных технологий в системах управления технологическими процессами. 	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла. Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за арифметической ИЛИ решение недостаточно обосновано ИЛИ в решении имеются лишние или неверные записи, не отделенные от решения – 2 балла. Имеется верное решение части задачи, из-за логической ошибки – 1 балл. Решение не дано ИЛИ дано неверное решение – 0 баллов.</p>
<p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Ситуационные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы автоматического контроля. Назначение и состав. 2. Системы автоматической сигнализации. Назначение и состав. 	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла. Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за арифметической ИЛИ решение недостаточно обосновано ИЛИ в решении имеются лишние или неверные записи, не отделенные от решения – 2 балла. Имеется верное решение части задачи, из-за логической ошибки – 1 балл. Решение не дано ИЛИ дано неверное решение – 0 баллов.</p>
<p>Знать: прогрессивные методы подбора и эксплуатации систем управления технологическими</p>	<p>Вопросы для подготовки к контрольной работе (пример): Тема 1. Основные понятия и определения автоматизации,</p>	<p>Аргументация на теоретическом уровне полная. Тема раскрыта с опорой на соответствующие</p>

<p>процессами при производстве продуктов питания из растительного сырья.</p>	<p>информатизации и теории автоматического управления. 1.1. Понятия управления. Методы и функции управления технологическими процессами. Технологический процесс как объект управления. 1.2. Способы управления технологическим процессом. 1.3. Структура и функции СУТП. 1.4. Категории систем автоматизации.</p>	<p>понятия и теоретические положения – 2 балла Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл.</p>
--	--	--

ПК-11: готовность выполнить работы по рабочим профессиям.

<p>Этап формирования компетенции, в котором участвует практика</p>	<p>Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)</p>	<p>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</p>
<p>Владеть: знаниями по работе технолога и организации работы пищевых производств.</p>	<p>Контрольные вопросы 1. Порядок определения качества продукта, исследуемого в ВКР. 2. Методы определения показателей качества, применяемые в исследовании.</p>	<p>Отлично – ответ исчерпывающий. Хорошо – ответ недостаточно полный. Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности. Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный.</p>
<p>Уметь: исполнять обязанности технолога.</p>	<p>Контрольные вопросы 1. Какие пункты обязанностей технолога применялись при работе над ВКР. 2. Порядок определения ККТ.</p>	<p>Отлично – ответ исчерпывающий. Хорошо – ответ недостаточно полный. Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности. Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный.</p>
<p>Знать: современные требования к организации работы технолога.</p>	<p>Контрольные вопросы 1. Современные требования к организации работы технолога на пищевых производствах с учетом ТР ТС. 2. Системы обеспечения качества на современных предприятиях пищевой промышленности.</p>	<p>Отлично – ответ исчерпывающий. Хорошо – ответ недостаточно полный. Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности. Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный.</p>

ПК-13: способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Владеть: современными методами анализа научнотехнической информации при проведении исследований.	Контрольные вопросы 1. Из каких источников получали научно-техническую информацию при работе над ВКР. 2. Какие методы анализа научно-технической информации применялись при проведении исследований.	Отлично – представлен полный ответ на вопрос. Хорошо - представлен полный ответ с небольшими ошибками. Удовлетворительно – неполный ответ. Неудовлетворительно – отсутствует ответ.
Уметь: применять на практике методы анализа научно-технической информации при решении поставленной задачи.	Контрольные вопросы 1. Методы анализа технической информации при оценке маркировки. 2. Методы анализа полученных результатов исследований.	Отлично – представлен полный ответ на вопрос. Хорошо - представлен полный ответ с небольшими ошибками. Удовлетворительно – неполный ответ. Неудовлетворительно – отсутствует ответ.
Знать: современные методы анализа научно-технической информации при проведении исследований по выбранной теме ВКР.	Контрольные вопросы 1. Методы и способы получения научно-технической информации. 2. Достоинства и недостатки различных методов получения научно-технической информации.	Отлично – представлен полный ответ на вопрос. Хорошо - представлен полный ответ с небольшими ошибками. Удовлетворительно – неполный ответ. Неудовлетворительно – отсутствует ответ.

ПК-14: готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций.

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Владеть: подходами грамотного проведения экспериментальных программ по изучению отдельных видов биоорганических макромолекул в пищевых продуктах современными физико-	<i>Лабораторная работа №4 «Определение белков в мясных продуктах по реакции с кислотным красителем».</i> Экспериментальная программа «Определение белков молока, мяса титриметрическим, фотометрическим, рефрактометрическим методами» - Матрица планирования экспериментальной программы:	Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла. Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее

<p>химическими методами изучения отдельных видов биоорганических макромолекул в продуктах питания пищевого назначения.</p>	<p>1. Цель и задачи эксперимента. 2. Выбор объекта и методов исследования. 3. Обоснование объема эксперимента, числа повторов. 4.Порядок и последовательность реализации этапов эксперимента. 5.Описание проведения эксперимента и его результатов. 6.Обоснование способов обработки (расчеты, графики, таблицы, рисунки) и анализ результатов эксперимента.</p>	<p>несколько правильных выводов – 2 балла. Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл. 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p>
<p>Уметь: вести практическую лабораторную работу с использованием современного комплекса физико-химических методов анализа различных классов биоорганических молекул; -обоснованно выбирать и проводить физико-химические исследования биоорганических систем (рассматриваемые в рамках курса) и грамотно интерпретировать полученные экспериментальные результаты; -грамотно планировать и проводить экспериментальные программы по изучению отдельных видов биоорганических макромолекул.</p>	<p>Учебная лабораторная работа 1. Хроматографический метод разделения аминокислот (бумажная и ТСХ хроматографии). Учебная лабораторная работа 2. Диализ белков</p>	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла. Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла. Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл. 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p>
<p>Знать: основные группы физико-химических методов определения концентрации метаболитов и их значение.</p>	<p>Электронные презентации по темам: 1. Хроматографические методы разделения и идентификации биомолекул 2. Хроматография аминокислот. 3. Диализ белков 4. Оптические методы исследования 5. Титриметрические методы анализа 6. Электрохимические методы анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Лаконичность названия презентации и отдельных слайдов- 1балл. • Соответствие заголовка содержанию- 2 балла. • Приоритет визуальных средств

		<p>(фото, графики, схемы, диаграммы) - 4 балла.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номинативные предложения – 2 балла. • Кегль не менее 24 - 2 балла. • Фон, не мешающий восприятию текста -1 балл. • Использование не более 3-х дизайнерских средств-3 балла. <p>7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 13 баллов – «5»</p>
--	--	--

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-15: готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>Владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки); методиками разработки и постановки на производство новых видов продукции.</p>	<p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа 7. Анализ сырья, расчет рецептур, изготовление и анализ карамели леденцовой. Соответствие ГОСТ.</p> <p>Лабораторная работа 8. Анализ сырья, расчет рецептур, изготовление и анализ карамели с начинкой. Соответствие ГОСТ.</p> <p>Лабораторная работа 9. Анализ сырья, расчет рецептур, изготовление различных мучных кондитерских изделий.</p>	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла.</p> <p>Имеется неполное выполнение всех этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла.</p> <p>Имеется неполное выполнение всех этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не</p>

		искажающие общего смысла – 1 балл. 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»
Уметь: разрабатывать технологические планы производства продукции из растительного сырья, подбирать оборудование; пользоваться справочной и нормативно-технической документацией; рассчитывать производственные рецептуры.	Ситуационные задачи 1. Разработка технологического плана двух производственных линий хлебозавода, производительностью 10 т/сутки. Предусмотреть выпуск изделий из пшеничной хлебопекарной муки в/с, в соотношении 50:50%. 2. Разработка технологического плана двух производственных линий мини-пекарни, производительностью 1 т/сутки. Предусмотреть выпуск изделий из пшеничной хлебопекарной муки 1 сорта, в соотношении 65:35. 3. Разработка технологического плана двух производственных линий хлебозавода, производительностью 8 т/сутки. Предусмотреть выпуск изделий из пшеничной хлебопекарной муки 1 сорта и в/с, в соотношении 60:40%. 4. Разработка технологического плана двух производственных линий хлебозавода, производительностью 10 т/сутки. Предусмотреть выпуск изделий из пшеничной хлебопекарной муки 2 сорта и в/с, в соотношении 50:50%. 5. Разработка технологического плана двух производственных линий хлебозавода, производительностью 7 т/сутки. Предусмотреть выпуск изделий из пшеничной хлебопекарной муки 2 сорта и в/с. В соотношении 50:50%	Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла; Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла, имеются лишние или неверные записи – 2 балла; Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 1 балл. 1 балл – «3» 2 балла – «4» 3 балла – «5»
Знать: технологию производства продуктов питания из растительного сырья; основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; правила промышленной безопасности пищевых производств.	Тесты 1. Какие из нижеперечисленных видов сырья не являются основным сырьем хлебопекарного производства? а) мука; б) дрожжи; в) сахар; г) соль. 2. Какие культуры не относятся к зерновым? а) пшеница; б) рожь; в) рис; г) овес.	Правильно выбран вариант ответа – 1 балл. Тест из 8 заданий: 4 балла – «3» 6 баллов – «4» 8 баллов – «5»

3. Содержание белка в зерне пшеницы составляет:

- а) 14,0%;
- б) 55.5%;
- в) 11,8%;
- г) 2.2%.

4. Расположите в порядке очередности стадии подготовки зерна к помолу:

- а) очистка от металломагнитной примеси;
- б) кондиционирование;
- в) очистка от минеральной и зерновой примеси;
- г) составление помольных партий.

5. Для получения какого сорта муки используют разовые или простые повторительные помолы?

- а) мука ржаная обойная;
- б) мука пшен. крупчатка;
- в) мука ржаная сеяная;
- г) мука пшен. 2 сорта.

6. Что означает тип муки?

- а) ее целевое назначение;
- б) хлебная культура, из которой она получена;
- в) показатель качества.

7. Какие белки образуют клейковину муки?

- а) проламины;
- б) глобулины;
- в) альбумины;
- г) глютелины.

8. Моносахара, имеющие важное технологическое значение при изготовлении хлебобулочных изделий.

- а) глюкоза;
- б) пентоза;
- в) фруктоза;
- г) лактоза.

9. Технологическое значение крахмала в муке:

- а) формирует каркас теста и хлеба;
- б) является источником сбраживаемых углеводов;
- в) осмотически связывает воду в тесте;
- г) является ответственным за черствение хлебных изделий.

10. Ферменты, катализирующие гидролиз белков:

- а) амилалитические;
- б) липолитические;
- в) протеолитические;
- г) гемицеллюлазы.

ПК-16

Готовность применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (в соответствии с профилем подготовки)

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>Владеть: и применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ.</p>	<p>Практические работы Практическая работа № 1. ПРОСТЕЙШИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ. Практическая работа №2. ПОСТРОЕНИЕ ФУНКЦИЙ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ.</p>	<p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла. Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла. Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл. 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p>
<p>Уметь: оптимизировать технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества</p>	<p>Презентации 1.Исследование аппаратов пищевых производств с использованием математических методов. 2.Математическое моделирование качества сырья и готовых изделий, а также процессов в пищевых производствах. 3. Роль математического моделирования при проектировании технологий в пищевой отрасли</p>	<p>-Лаконичность названия презентации и отдельных слайдов-1 балл. -Соответствие заголовка содержанию- 2 балла. -Приоритет визуальных средств (фото, графики, схемы, диаграммы -)4 балла. -Номинативные предложения – 2 балла. -Кегль не менее 24 - 2 балла. -Фон, не мешающий восприятию текста -1 балл. -Использование не более 3-х дизайнерских средств-3 балла. 7 баллов – «3»</p>

		<p>10 баллов – «4» 13 баллов – «5»</p>
<p>Знать: подходы и методические основы экспериментального исследования в области технологии производства и переработки сырья и готовых продуктов питания с использованием ЭВМ.</p>	<p>Контрольная (письменная) работа 1. Модель задачи оптимальной рецептуры смеси. 2. Модель задачи оптимального ассортимента продукции.</p>	<p>Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла. Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл. Терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 2 балла. Допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 1 балл. Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов. Ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность, поддерживается равномерный темп на протяжении всего ответа – 2 балла. Ответ характеризуется композиционной цельностью, есть нарушения последовательности, большое количество неоправданных пауз – 1 балл.</p>

		<p>Не прослеживается логика, мысль не развивается – 0 баллов.</p> <p>Лексико-грамматических ошибок нет</p> <p>ИЛИ</p> <p>Допущена одна лексико-грамматическая ошибка – 2 балла.</p> <p>Допущено несколько лексико-грамматических ошибок, не мешающих пониманию смысла или грамматических ошибок элементарного уровня – 1 балл.</p> <p>Допущены многочисленные лексико-грамматические ошибки, затрудняющие понимание смысла сказанного</p> <p>ИЛИ</p> <p>правила орфографии и пунктуации не соблюдены – 0 баллов.</p> <p>4 балла – «3»</p> <p>6 баллов – «4»</p> <p>8 баллов – «5»</p>
--	--	---

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики

а) Основная литература:

1. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В. Терехова Г.И. Основы научных исследований. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390595>
2. Овчаров А.О., Овчарова Т.Н. Методология научного исследования. т– М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427047>

б) Дополнительная литература:

1. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований учебник. – М.: Академия, 2012. - 333 с.
2. Гайсина Л.А., Фазлутдинова А.И., Габидуллин Ю.З. Руководство по проведению научных исследований в области биологии для студентов и аспирантов. – Уфа: изд-во БГПУ, 2008. 72 с. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43301

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ИНФРА-М» - <http://znanium.com>
4. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
5. e-library – <https://elibrary.ru>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень лицензионного обеспечения:

- ОС: Microsoft Windows 8.1
- 7-Zip 9.20 (x64 edition)
- Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Office профессиональный плюс 2013
- WinDjView 2.0.2

12. Материально-техническое обеспечение практики

Химическая лаборатория кафедры биохимии и биотехнологии оснащена необходимыми приборами, оборудованием и химическими реактивами для полноценного прохождения практики:

- мультимедийный проектор
- фотоэлектроколориметр (3 шт)
- колориметр – нефелометр ФЭК – 56 М
- рефрактометр (2 шт)
- рН – метр (2 шт)
- термостат (2 шт)
- сушильный шкаф (1 шт)
- центрифуга (1 шт)
- дистиллятор (1 шт)
- весы ВЛР-200 г,
- весы лабораторные ВЛ-120 с гирей калибровочной 100 гЕ2,
- весы лабораторные ВЛ-120 с гирей калибровочной 100 гЕ2,
- весы лабораторные ВЛТЭ-1100 с гирей калибровочной 1кг F1,
- весы лабораторные ВЛТЭ-1100 с гирей калибровочной 1кг F1,
- весы тензометрические ВТ-3000 г,
- весы тензометрические ВТ-3000 г,
- весы ВА – 21,
- весы ВЛР – 200,
- весы ВЛКТ – 160,
- толщиномер ЦНК – 30,
- колориметр – нефелометр ФЭК – 56 М,
- сушильный шкаф ШС – 3,
- электрошкаф СНОЛ 1 Р 20,
- сушильный шкаф ЛР – 320,

- универсальная встряхивающая машина ,
- титратор ОР – 930/1,
- стабилизатор напряжения TR 9266,
- водяная баня LF – 516.

13. Перечень обязательных отчетных документов ООП по практике:

1. Дневник практики.
2. Отчет о прохождении практики.
3. Аттестационный лист уровня профессиональных компетенций в период прохождения практики.
4. Характеристика на обучающегося, прошедшего практику.

14. Сведения об обновлении рабочей программы практики

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			