

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе

(подпись) **Василенко В.Н.**
(Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Направление подготовки

19.03.01 – Биотехнология
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль) подготовки
Промышленная и пищевая биотехнология
(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Воронеж

1. Цели практики

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций; переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности);

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются участие в разработке и осуществлении технологических процессов; выполнение мероприятий по обеспечению качества продукции; изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; постановка и выполнение экспериментов по заданной методике, анализ результатов; составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок; составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок; организация работ по применению передовых технологий для производства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии; управление работой коллективов исполнителей и обеспечение безопасности труда; разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, выполнение работ в области научно-технической деятельности.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный.*

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 19.03.01 «Биотехнология».

2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 _{УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	Знает/понимает: поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	
		Умеет/применяет: системный подход для решения поставленных задач	
		Владеет: методиками критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	
	ИД2 _{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя си-	Знает/понимает: поставленные задачи	

	<p>стемный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений</p>	<p>Умеет/применяет решать поставленные задачи, используя системный подход</p> <p>Владеет: методиками критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений</p>	
<p>ПКв-1 Способен проводить микробиологический и химико-бактериологический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>ИД1_{ПКв-1} Проводит лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с регламентами</p>	<p>Знает/понимает: основные физикохимические, биохимические и микробиологические свойства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии</p>	<p>Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>
		<p>Умеет/применяет: информацию об основных физико-химических, биохимических и микробиологических свойствах продуктов пищевой и промышленной биотехнологии</p> <p>Владеет: методами исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>	
	<p>ИД2_{ПКв-1} – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>Знает/понимает: современные информационные и телекоммуникационные технологии в области профессиональной деятельности</p>	<p>Использование специализированного программного обеспечения в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных технологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>
		<p>Умеет/применяет: использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: навыками использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ПКв-2 Способен проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью поиска и разработки новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонук-</p>	<p>ИД1_{ПКв-2} – Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p>	<p>Знает/понимает: свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий</p>	<p>Проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>
		<p>Умеет/применяет: макро- и микроингредиенты, технологические добавки и улучшители для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p>	

клеиновых кислот, клеточных технологий		Владеет: методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для получения продуктов биотехнологии с заданным функциональным составом и свойствами	процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ИД2 _{ПКв-2} – Применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ	<p>Знает/понимает: методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов биотехнологии на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>Умеет/применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов биотехнологии на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>Владеет: приемами оценки применяемых методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии</p>	Математическое моделирование технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ в целях оптимизации производства, разработки новых технологий и технологических схем производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД3 _{ПКв-1} – Разрабатывает новые эффективные пути получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий		Знает/понимает: методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии	Организация работ по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умеет/применяет: методы контроля и средства автоматизации при производстве продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий	
		Владеет основами выполнения технологических операций производства биотехнологических продуктов, основами разработки современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий	

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, научно-исследовательская работа относится к части Блока 2 «Практики», формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

Практика базируется на следующих дисциплинах (практиках): Компьютерная и инженерная графика, Экология, Введение в технологию отрасли, Автоматизированные системы управления технологическими процессами, Информационные системы и технологии управления технологическими процессами, Основы проектного обучения, Общая и санитарная микробиология, Биохимия, Теоретические основы биотехнологии, Общая и молекулярная биология, Процессы и аппараты в биотехнологии, Оборудование и схемы биотехнологических производств, Учебно-исследовательская работа студентов, подготовки бакалавров по ФГОС ВО.

Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики необходимы для успешного прохождения последующих практик, прохождения ГИА и выполнения ВКР бакалавров.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится в 6 семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее - профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее - ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов (135 астрономических часа).

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
1	Подготовительный этап	2	-
1.1	Инструктаж по программе учебной/производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на ка-	1	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	1	-
2	Рабочий этап (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))	70	80
2.1	Знакомство с базой учебной/производственной практики	60	-
2.2	Выполнение индивидуального задания	10	-
3	Отчетный этап	8	20
3.1	Подготовка отчета и презентации (при необходимости) к защите	6	-
3.2	Промежуточная аттестация по практике	2	-
	Всего:	80	100

6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет по практике необходимо составлять во время практики по мере об_работки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководи_теля практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Отчет по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении про_граммы практики оформляются в виде оценочных материалов.

7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы практики (приложением). Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ 2.4.17-2017 «Положение об оценочных материалах».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебные печатные и электронные издания

Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169256>.

Кузнецова, Т. А. Морфология и физиология объектов биотехнологии : учебно-методическое пособие / Т. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-6043433-9-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146837>

Голубцова, Ю. В. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания : учебное пособие / Ю. В. Голубцова, О. В. Кригер, А. Ю. Просеков. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 111 с. — ISBN 979-5-89289-123-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103935> .

Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>

Кульнева, Н. Г. Общие принципы обработки пищевого сырья : учебное пособие / Н. Г. Кульнева. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4377- 0136-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119293>

Терентьев, С. Е. Зерно - основное сырье в производстве спирта: монография / С. Е. Терентьев, И. Н. Романова, А. А. Башмаков. — Смоленск: Смоленская ГСХА, 2015. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139091>

Белкина, Р. И. Технология производства солода, пива и спирта: учебное пособие для вузов / Р. И. Белкина, В. М. Губанова, М. В. Губанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-5379-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149306>

Хозиев, А. М. Производство дрожжей: учебно-методическое пособие / А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева, Э. В. Рамонова ; составители А. М. Хозиев [и др.]. — Владикавказ: Горский ГАУ, 2019. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134559>

Родионова, Л. Я. Технология безалкогольных напитков : учебное пособие / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с.

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99117>

Борисенко, Т. Н. Организация учета биотехнологических процессов производства напитков: учебное пособие / Т. Н. Борисенко, Е. А. Вечтомова. — Кемерово: КемГУ, 2020. — 89 с. — ISBN 978-5-8353-2728-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162570>

Медведев, П. В. Учебно-исследовательская работа студентов: учебное пособие / П. В. Медведев. — Оренбург: ОГУ, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-2030-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159758>

Юхин, Г. П. Бизнес-планирование в выпускных квалификационных работах: учебное пособие / Г. П. Юхин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-5177-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134339>

Выпускная квалификационная работа: методические рекомендации / составитель И. Ю. Сергеева. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107709>

Периодические издания

1. Журнал «Прикладная биохимия и микробиология».

2. Журнал «Биотехнология».

Электронные периодические издания:

3. Журнал «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии»

<http://www.biorosinfo.ru>.

4. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» <http://www.cbio.ru>.

5. Материалы интернет - портала "Российские биотехнологии и биоинформатика"
<http://www.rusbiotech.ru>

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен»

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

8.3 Методические указания к прохождению практики

8.3.1 Методические указания для обучающихся

Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов.

Подведение итогов практики **Производственная практика (научно-исследовательская работа)** предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявления недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Структурные элементы отчета по практике Производственная практика, технологическая практика определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

Сведения о практике

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: _____
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ ____ ____ 20__ г. _____
(подпись, печать)

Место практики _____
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию ____ ____ 20__ г. _____
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка

____ ____ 20__ г. _____
(руководитель практики от профильной организации)

Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1.	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией
2.	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний
3.	Выполнение индивидуального задания

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты
- назначен на оплачиваемую работу _____ «___» _____ 20__ г.
(указать должность)

Убыл из организации _____ 20__ г.
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания *(выдается руководителем от Университета или от организации)* _____

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

Компетенция	Трудовые функции	Формирование			Уровень сформированности
		Знаний (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Умений (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	
УК-...		Изучил методы и средства ...	Научился применять методы и средства ...	Овладел методами и средствами...	
ПКв..._					

Руководитель практики от организации _____
(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: _____

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка (на зачете с оценкой) составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на вид контроля из РУП. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

8.3.2. Методические рекомендации преподавателям

Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения.

Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся. Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео_лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д.

При реализации РПП в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем (не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной практики. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;
- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания практики) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);
- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение обучающимся необходимой информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- обучение на основе опыта;
- проблемные лекции и семинары;

- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи; - контекстное обучение;

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и к защите отчета по практике.

4) мастер-классы экспертов и специалистов в профессиональной сфере.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально_техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu>

Для проведения практики используется материально-техническая база предприятий биотехнологической и пищевой промышленности, которые располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, соответствующими необходимым требованиям для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Производственная практика
(научно-исследовательская работа)

1. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения(показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 _{УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	Знает/понимает: поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	
		Умеет/применяет: системный подход для решения поставленных задач	
		Владеет: методиками критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	
	ИД2 _{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	Знает/понимает: поставленные задачи	
		Умеет/применяет решать поставленные задачи, используя системный подход	
		Владеет: методиками критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	
ПКв-1 Способен проводить микробиологический и химико-бактериологический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ИД1 _{ПКв-1} Проводит лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с регламентами	Знает/понимает: основные физикохимические, биохимические и микробиологические свойства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии	Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умеет/применяет: информацию об основных физико-химических, биохимических и микробиологических свойствах продуктов пищевой и промышленной биотехнологии	
		Владеет: методами исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	
	ИД2 _{ПКв-1} – Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой	Знает/понимает: <u>современные информационные и телекоммуникационные технологии в области профессиональной деятельности</u>	Использование специализированного программного обеспечения в процессе контроля технологических параметров и режимов технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматизированных тех-
		Умеет/применяет: использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии в области профессиональной деятельности	

	промышленности	Владеет: навыками использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в области профессиональной деятельности	нологических линий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
ПКв-2 Способен проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью поиска и разработки новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий	ИД1 _{ПКв-2} – Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Знает/понимает: свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий	Проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
		Умеет/применяет: макро- и микроингредиенты, технологические добавки и улучшители для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Организация работ по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
	ИД2 _{ПКв-2} – Применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ	Владеет: методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для получения продуктов биотехнологии с заданным функциональным составом и свойствами	Знает/понимает: методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов биотехнологии на базе стандартных пакетов прикладных программ	Математическое моделирование технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ в целях оптимизации производства, разработки новых технологий и технологических схем производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Умеет/применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов биотехнологии на базе стандартных пакетов прикладных программ		
ИД3 _{ПКв-1} – Разрабатывает новые эффективные пути получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий,		Владеет: приемами оценки применяемых методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии	Организация работ по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффектив-	

	в том числе нанобиотехнологий	Умеет/применяет: методы контроля и средства автоматизации при производстве продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий	ности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
		Владеет основами выполнения технологических операций производства биотехнологических продуктов, основами разработки современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий	

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы/темы модуля	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			Наименование	Номера заданий	
1	Ознакомление с основными этапами производственной практики (научно-исследовательской работы)	УК-1; ПКв-1 ПКв-2	Собеседование (отчет)	16	Контроль преподавателем
2	Составление задания (в том числе индивидуального) на прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы)	УК-1; ПКв-1 ПКв-2	Собеседование (отчет)	40, 42	Контроль преподавателем
3	Подбор материала для выполнения индивидуального задания	УК-1; ПКв-1 ПКв-2	Собеседование (индивидуальное задание)	3, 4, 14, 18, 21-23, 26	Контроль преподавателем
4	Ознакомление с научно-исследовательской лабораторией	УК-1; ПКв-1 ПКв-2	Собеседование (отчет)	5, 6, 13, 19, 24, 25, 33-35, 40-42	Контроль преподавателем
5	Выполнение индивидуального задания, проведение эксперимента	УК-1; ПКв-1 ПКв-2	Собеседование (отчет)	7-12, 17, 20, 27-31, 36-39	Контроль преподавателем
6	Оформление отчета по практике	УК-1; ПКв-1 ПКв-2	Собеседование	2	Контроль преподавателем

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

3.1. Вопросы к собеседованию

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

№ п/п	Формулировка вопроса
	Назовите тему индивидуального задания и обоснуйте её актуальность

	Для какой цели студентом заполняется дневник практики?
	Какие источники литературы (учебники, патенты, научные статьи необходимо изучить для успешного завершения практики?
	Назовите электронные ресурсы, возможность использования которыми предоставлена вузом?
	Как устроена научно-исследовательская лаборатория предприятия (ВУЗа)?
	Какое оборудование находится в научно-исследовательской лаборатории?
	Какие методики используются для определения амилалитической активности ферментов?
	Какое оборудование используется для определения влажности сырья?
	Какие регулируемые факторы влияют на ход биотехнологического процесса?
	Какие методики используются для определения протеолитической активности ферментов?
	Какие способы культивирования продуцентов вам известны?
	Методы выделения и очистки ферментов.
	Устройство и работа ферментера.
	Перечислите информационные справочные системы, которые целесообразно использовать при освоении модуля Производственная практика (научно-исследовательская работа).
	Какие показатели качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции контролируются на предприятии?
	Как правильно заполняется дневник практики ?
	Перечислите методы, используемые для контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
	Какое значение имеет анализ литературы и научно-технических источников для написания отчета ?
	Как организована работа в научно-исследовательской лаборатории?
	Какие процессы и оборудование используются для получения биомассы микроорганизмов?
	Какую документацию следует использовать для составления отчета ?
	Перечислите нормативную, справочную и учебную литературу, которая использовалась Вами при составлении отчета.
	Какова структура отчета и какие требования предъявляются к его написанию?

ПКв-1 Способен проводить микробиологический и химико-бактериологический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности

	Микроорганизмы – продуценты биологически активных веществ, используемые на предприятии? Перечислите правила работы с микроорганизмами.
	Перечислите основные этапы биотехнологического процесса.
	Как реализуется на предприятии метод анализа рисков и опасностей?
	Как обеспечиваются требования СанПиН на предприятии?
	Режимы хранения и переработки основного и вспомогательного сырья
	Перечислите показатели теххимического и санитарно-микробиологического контроля производства
	Какие методы определения показателей теххимического и санитарно-микробиологического контроля используются на производстве ?
	Охарактеризуйте выполняемые операции в соответствии с индивидуальным зада-

	нием
	Какие методы исследования использовались при получении материалов в соответствии с индивидуальным заданием?
	Применялись ли методы математической обработки полученных экспериментальных данных (если проводился эксперимент)
<p>ПКв-2 Способен проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью поиска и разработки новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий</p>	
	Основные понятия теории планирования эксперимента
	Выбор типа эксперимента при его планировании
	Методы планирования эксперимента
	Способы отображения пространственных форм на плоскости
	Выполнение чертежей технических изделий и схем технологических процессов, использование средств компьютерной графики для изготовления чертежей

3.3 Индивидуальные задания

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПКв-1 Способен проводить микробиологический и химико-бактериологический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПКв-2 Способен проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью поиска и разработки новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий

Номер вопроса	Тема
39	Характеристика продуцентов кормового белка
40	Характеристика сырья для питательной среды в производстве кормового белка
41	Нетрадиционное растительное сырье в производстве этанола
42	Характеристика продуцентов для производства амилаз
43	Получение амилолитических ферментных препаратов глубинным способом
44	Применение кормового белка
45	Получение целлюлаз глубинным способом
46	Применение новых рас в дрожжевом производстве
47	Получение протеолитических ферментных препаратов микробным синтезом
48	Получение липаз микробным синтезом
49	Применение мультиэнзимных композиций в производстве этанола из крахмалсодержащего сырья
50	Особенности получения этанола из проблемного сырья
51	Сравнительная характеристика технологических схем получения этанола из крахмалсодержаще-

	го сырья
52	Сравнительная характеристика технологических схем получения хлебопекарных дрожжей
53	Регуляция метаболизма в разветвленных схемах биосинтетических превращений.
54	Биосинтез первичных метаболитов.
55	Биосинтез вторичных метаболитов.
56	Биотрансформация, факторы ее определяющие.
57	Регуляция микробного синтеза ферментов.
58	Общие принципы получения продуктов биотехнологии с использованием микроорганизмов.
59	Схема получения микробного белка.
60	Схема получения метаболитов медицинского назначения (вакцины, антибиотики).
61	Иммобилизация ферментов: виды иммобилизации, задачи, перспективы.
62	Иммобилизация клеток микроорганизмов.
63	Биореакторы с использованием иммобилизованных ферментов и клеток.
64	Переработка отходов и побочных продуктов предприятий с использованием микроорганизмов.
65	Использование микроорганизмов в качестве контроля загрязнений.
66	Сточные воды. Санитарно-биологическая оценка качества воды.
67	Аэробные методы очистки сточных вод.
68	Принципиальная схема очистки сточных вод.
69	Сырье, используемое для микробиологических процессов.
70	Методы промышленного культивирования микроорганизмов.
71	Методы выделения и концентрирования продуктов микробного синтеза.
72	Получение препаративных форм продуктов микробного синтеза.
73	Вирусы и клеточные культуры – объекты биотехнологии.
74	Основы биотехнологии производства пробиотиков, антибиотиков, ферментов и витаминов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
<p>Знать поставленную задачу и осуществлять поиск необходимой информации для ее решения</p>	<p>Собеседование</p>	<p>Уровень освоения материала</p>	<p>При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы</p>	<p>Зачтено/Отлично/85-100.</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы</p>	<p>Зачтено/Хорошо/75-84,9</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками</p>	<p>Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
			<p>При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>
<p>Уметь применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Выполнение отчета</p>	<p>Уровень освоения материала</p>	<p>Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.</p>	<p>Зачтено/Отлично/85-100.</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.</p>	<p>Зачтено/Хорошо/75-84,9</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.</p>	<p>Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
			<p>Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией</p>	<p>Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>
<p>Владеть методиками критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений</p>	<p>Защита отчета</p>	<p>Уровень освоения материала</p>	<p>Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя</p>	<p>Зачтено/Отлично/85-100</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности.</p>	<p>Зачтено/Хорошо/75-84,9</p>	<p>Освоена (повышенный)</p>
			<p>Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками.</p>	<p>Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9</p>	<p>Освоена (базовый)</p>
			<p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.</p>	<p>Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>

ПКв-1 Способен проводить микробиологический и химико-бактериологический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности

<p>Знать основные физико-химические, биохимические и микробиологические свойства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии; современные информационные и телекоммуникационные технологии в области профессиональной деятельности</p>	Собеседование	Уровень освоения материала	При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы	Зачтено/Отлично/85-100	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы	Зачтено/Хорошо/75-84,9	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками	Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9	Освоена (базовый)
			При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.	Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59	Не освоена (недостаточный)
<p>Уметь применять информацию об основных физико-химических, биохимических и микробиологических свойствах продуктов пищевой и промышленной биотехнологии; использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии в области профессиональной деятельности</p>	Выполнение отчета	Уровень освоения материала	Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Зачтено/Отлично/85-100	Освоена (повышенный)
			Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Зачтено/Хорошо/75-84,9	Освоена (повышенный)
			Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9	Освоена (базовый)
			Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией	Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59	Не освоена (недостаточный)
<p>Владеть : методами исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; навыками использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в области профессиональной деятельности</p>	Защита отчета	Уровень освоения материала	Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя	Зачтено/Отлично/85-100	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности.	Зачтено/Хорошо/75-84,9	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками.	Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9	Освоена (базовый)
			Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.	Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59	Не освоена (недостаточный)

ПКв-2 Способен проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью поиска и разработки новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий

<p>Знать свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий; методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов биотехнологии на базе стандартных пакетов прикладных программ; методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии</p>	Собеседование	Уровень освоения материала	При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы	Зачтено/Отлично/85-100.	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы	Зачтено/Хорошо/75-84,9	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками	Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9	Освоена (базовый)
			При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.	Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59	Не освоена (недостаточный)
<p>Уметь применять макро- и микроингредиенты, технологические добавки и улучшители для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами; применяет методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов биотехнологии на базе стандартных пакетов прикладных программ; методы контроля и средства автоматизации при производстве продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий</p>	Выполнение отчета	Уровень освоения материала	Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Зачтено/Отлично/85-100.	Освоена (повышенный)
			Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Зачтено/Хорошо/75-84,9	Освоена (повышенный)
			Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9	Освоена (базовый)
			Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией	Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59	Не освоена (недостаточный)
<p>Владеть приемами оценки применяемых методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии; приемами оценки применяемых методов математического мо-</p>	Защита отчета	Уровень освоения материала	Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя	Зачтено/Отлично/85-100.	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности.	Зачтено/Хорошо/75-84,9	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности.	Зачтено/Удовлетворительно/60-74,9	Освоена (базовый)

<p>делирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов пищевой и промышленной биотехнологии; основами выполнения технологических операций производства биотехнологических продуктов, основами разработки современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий</p>			<p>минологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками.</p>	<p>о /60-74,9</p>	
			<p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.</p>	<p>Не зачтено/Неудовлетворительно/0-59</p>	

