

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 27.05.2026 09:48:27

Уникальный идентификатор:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Кафедра Экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



## **ПРОГРАММА**

### **ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Балашиха 2026 г.

Программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Программа практики разработана:

*профессором кафедры экологии и биоресурсов,*

*доктором с.-х. наук Гончаровым А.В.;*

*профессором кафедры экологии и биоресурсов,*

*доктором с.-х. наук Бухаровой А.Р.;*

*профессором кафедры экологии и биоресурсов,*

*доктором с.-х. наук Федоровым А.В.;*

Рецензент: доктор с.-х. наук, профессор кафедры биотехнологии и продовольственной безопасности Федосеева Н.А.

## Введение

Производственная практика (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы является одним из важнейших этапов учебного процесса. Практическая работа на предприятиях помогает студенту систематизировать и закрепить приобретённые теоретические знания, значительно расширить и дополнить их углубленным изучением экономической, управленческой и нормативной литературы, а также получить практические навыки для работы по будущей специальности.

Производственная практика (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы является неотъемлемой составной частью учебного процесса подготовки студентов к самостоятельной практической работе.

Целью проведения производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы является формирование профессиональной (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5) компетенции, приобретение практических навыков и развитие профессиональных качеств будущего бакалавра.

**Задачами практики** являются:

- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- освоение функциональных обязанностей должностных лиц по профилю будущей работы;
- подбор материалов в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

### **1. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: производственная практика (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы.

Тип практики: проектная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, а также в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между Университетом и профильной организацией. Место прохождения практики и представленные к защите отчеты должны соответствовать приказу ректора университета о прохождении производственной практики.

### **2. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО компетенциями**

#### **2.1. Перечень компетенций, формируемых при прохождении практики**

В результате прохождения производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы у студента формируются следующие компетенции: профессиональные (ПК). Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов.

<b>Код и наименование компетенции*</b>
<b>Профессиональная компетенция</b>
<b>ПК-1</b> Способен проводить проверку готовности технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики к производству биотехнологической продукции для пищевой отрасли
<b>ПК-2.</b> Способен организовать лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
<b>ПК-3</b> Способен проводить стандартные и сертификационные испытания биотехнологической продукции в избранной предметной области с использованием исследовательского оборудования в соответствии с действующими технологическими инструкциями
<b>ПК-4</b> Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами
<b>ПК-5</b> Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания

## 2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикатор сформированности компетенции</b>
<b>Профессиональная компетенция</b>	
ПК-1 Способен проводить проверку готовности технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики к производству биотехнологической продукции для пищевой отрасли	<b>Знать (З):</b> устройство и принцип действия технологических линий, используемых на предприятиях отрасли; свойства сырья и продукции биотехнологического производства
	<b>Уметь (У):</b> осуществлять управление технологическим процессом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
	<b>Владеть (В):</b> навыками безопасной эксплуатации технологических линий в соответствии с регламентом; навыками работы с техническими средствами измерения параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
ПК-2. Способен организовать лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<b>Знать (З):</b> особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	<b>Уметь (У):</b> управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	<b>Владеть (В):</b> способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ПК-3 Способен проводить стандартные и сертификационные испытания биотехнологической продукции в избранной предметной области с использованием исследовательского оборудования в соответствии с действующими технологическими инструкциями	<b>Знать (З):</b> основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы для применения их в решении биотехнологических задач.
	<b>Уметь (У):</b> применять теоретические знания биохимических и молекулярно-биологических основ живых систем, методов и биохимических, микробиологических, генетических исследований,

	компьютерного анализа для планирования и проведения научного исследования.
	<b>Владеть (В):</b> методами математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.
ПК-4 Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами	<b>Знать (З):</b> систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	<b>Уметь (У):</b> применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	<b>Владеть (В):</b> методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять новые технологии для производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой отрасли	<b>Знать (З):</b> технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания
	<b>Уметь (У):</b> проводить технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания
	<b>Владеть (В):</b> методикой эффективного применения технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания

### 3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы входит в Блок 2 «Практики», в полном объеме относится к обязательной части ОПОП ВО.

### 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах.

Общая трудоемкость производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

### 5. Руководство практикой

Для руководства производственной практикой (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры экологии и биореурсов (далее - руководитель практики от Университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации) (при прохождении практики в профильной организации).

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики (Приложение 1).

Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики (Приложение 2);
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики (Приложение 3);
- оформляет лист планируемых результатов обучения при прохождении практики (Приложение 4);

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
  - осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
  - вносить проект приказа о направлении обучающихся на практику в форме практической подготовки;
  - оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
  - оценивает результаты прохождения практики обучающимися в форме отзыва о работе студента в период прохождения практики (Приложение 5).
- Руководитель практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации):
- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты обучения при прохождении практики;
  - предоставляет рабочие места обучающимся;
  - обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
  - контролирует ведение обучающимися дневника прохождения практики;
  - оценивает результаты прохождения практики обучающимися в форме отзыва о работе студента в период прохождения практики (Приложение 6);
  - проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

## 6. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Код и наименование компетенции
Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
Методика закладки биотехнологических опытов. Морфологические признаки и свойства различных объектов биотехнологии, методика их определения в различных условиях. Общее знакомство, проектирование и исследование объектов.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Исследование объектов биотехнологии на основе изучения закладки опытов. Изучение и оценка морфологических свойств и признаков биотехнологических объектов в разных условиях.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Обработка полученных материалов, окончательное оформление бланков описания биотехнологических объектов, оформление дневника практики, группового отчета.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Формирование отчета о прохождении практики. Представление и защита отчета по практике.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Перед началом производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж);
- получить от преподавателя - руководителя практики от Университета необходимые инструкции и консультации;
- изучить предусмотренные программой практики материалы.

Обучающиеся в период прохождения производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программами практики (в т.ч. индивидуальные задания);
- выполнять рабочий график (план) проведения практики;
- поддерживать в установленные дни контакты с руководителем практики от кафедры, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщать о них незамедлительно;
- соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

### **7. Формы отчетности по практике**

Формами отчетности по производственной практике (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы являются дневник прохождения практики (Приложение 7) и отчет о прохождении практики. Отчет должен содержать сведения о выполненной работе в период практики и материал, отражающий содержание разделов программы практики, рабочего графика (плана) проведения практики и индивидуального задания.

### **8. Особенности организации производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения практики используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);
- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

### **9. Оценочные материалы по практике**

Оценочные материалы по производственной практике (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы представлены в виде фонда оценочных средств к программе практики.

### **10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

В процессе организации производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы применяются не только традиционные образовательные, научно-исследовательские технологии, но и активные и интерактивные формы: анализ и разбор конкретных ситуаций. В последствии на этой основе вырабатываются конкретные рекомендации.

Основными методами, используемыми при получении результатов исследования в ходе прохождения практики являются:

- использование информационных ресурсов и баз данных (электронные каталоги библиотек и полнотекстовые электронные базы литературных источников используются при поиске материала для подготовки отчета о прохождении практики);
- использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук (использование моделей и прикладных проблем в параллельно изучаемых дисциплинах);
- использование методов, основанных на изучении практики (разделы в отчете практики выполняются на основе практических исходных данных);
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.;
- вербально - коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов);
- организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.);
- при прохождении производственной практикистудент использует при необходимости отчетность предприятия, должностные инструкции, программные продукты и т.п.

Основную часть практики составляет внеаудиторная самостоятельная работа под руководством руководителя практики от организации (выполнение заданий практики, составление отчетной документации).

На заключительном этапе обучающийся готовит отчет по практике и защищает его. Титульный лист на отчет по практике представлен в приложении 8.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работыявляются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения п практики**

### **Учебно-методическое обеспечение проведения практики:**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС
	Гончаров А.В., Бухарова А.Р. Производственная практика (преддипломная). – Б.: РГАЗУ, 2022. -16 с	

### **Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Biotechnology (Биотехнология) [Эл. рес.]: уч.-мет. пос./ Рябкова Г.В. - Казань: Издательство КНИТУ, 2012, 152 с.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213279.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213279.html</a>
2.	Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Эл.рес.] / Р. Шмид; пер. с нем. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ, 2015, 327 с.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html</a>

3.	Дистанционная подготовка биотехнологов: элементы виртуальной образовательной среды [Эл.рес.] / Калёнов С.В., Панфилов В.И., Кузнецов А.Е.; под редакцией Чирковой Р.Г. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 94 с.	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601495.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601495.html</a>
4.	Субботин В.В., Конопаткин А.А. Биотехнология культивирования микроорганизмов	<a href="http://kursak.net/biotexnologiya-kultivirovaniyamikroorganizmov/">http://kursak.net/biotexnologiya-kultivirovaniyamikroorganizmov/</a>
5.	Бурова, Т.Е. Экологическая биотехнология: учеб.пособие / О.Б. Иванченко; Т.Е. Бурова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 176 с.	<a href="https://rucont.ru/efd/719163">https://rucont.ru/efd/719163</a>
6.	Биотехнология / Т. Г. Волова. – Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 1999. – 252 с.	<a href="https://rucont.ru/efd/634971">https://rucont.ru/efd/634971</a>
7.	Алешина, Е.С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса: учеб. пособие / Е.А. Дроздова, Н.А. Романенко; Оренбургский гос. ун-т; Е.С. Алешина. — Оренбург: Университет, 2017. — 192 с.	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016589.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016589.html</a>
8.	Введение в биотехнологию: учебник для студентов вузов / Г.Э. Настинова. — Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013. — 123 с.	<a href="https://rucont.ru/efd/503898">https://rucont.ru/efd/503898</a>

#### Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
	Биотехнология / под ред. В. А. Колодяжной, М. А. Самоутруевой.– ИздательствоГЭОТАР-Медиа, 2020. – 253 с.	20
	Давыдов, В. В. Биохимия : учебник / В. В. Давыдов, Т. П. Вавилова, И. Г. Островская. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 704 с.	15
	Основы биотехнологии. (Бакалавриат). Учебное пособие/ Е.А.Калашникова, М.Ю. Чередниченко, Р.Н. Киракосян. – 2 изд. – Москва: КНОРУС, 2023. – 278 с.	18
	Чечина, О. Н. Общая биотехнология : учебное пособие для вузов / О. Н. Чечина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 266 с. — (Высшее образование).	18
	Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие / Я. С. Шапиро. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с.	21
	Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник для вузов / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с.	19

## 12. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ

02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

**Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ MirapolisHCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)
5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB DesktopSecuritySuite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

**15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

В процессе прохождения практики используется материально-техническая база Университета и организации, обеспечивающей проведение практики. Для оформления результатов практики необходимо рабочее место, оборудованное вычислительной и офисной техникой.

Для подготовки отчета по практике может использоваться материально-техническая база Университета - учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и ЭБС).

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Читальный зал	Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.
Для самостоятельной работы	Учебно-лабораторный корпус. Каб. 320.	Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.
Для промежуточной	Учебно-административный корпус	Специализированная мебель, микроскоп MOTIC

аттестации	№ 311	DM 111, микроскоп «Биолам», термостат ТСО1/80 СПУ, автоклав ВК-30, электрическая плита - ЗВИ-412. Холодильник «Саратов» для хранения питательных сред и химических препаратов. Микроскопические препараты по темам занятий, химическая посуда
------------	-------	---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся производственной  
практики (преддипломной) для выполнения выпускной  
квалификационной работы**

Направление подготовки **19.03.01. Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Балашиха 2026 г.

**1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по производственной практике (преддипломной) для выполнения выпускной квалификационной работы**

Код и наименование компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1 Способен проводить проверку готовности технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики к производству биотехнологической продукции для пищевой отрасли	<p><b>Знать (З):</b> устройство и принцип действия технологических линий, используемых на предприятиях отрасли; свойства сырья и продукции биотехнологического производства</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> устройство и принцип действия технологических линий, используемых на предприятиях отрасли; свойства сырья и продукции биотехнологического производства  <b>Умеет:</b> осуществлять управление технологическим процессом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции  <b>Владеет:</b> навыками безопасной эксплуатации технологических линий в соответствии с регламентом; навыками работы с техническими средствами измерения параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p>Дневник прохождения практики                      Собеседование</p>
	<p><b>Уметь (У):</b> осуществлять управление технологическим процессом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Твердо знает:</b> устройство и принцип действия технологических линий, используемых на предприятиях отрасли; свойства сырья и продукции биотехнологического производства  <b>Уверенно умеет:</b> осуществлять управление технологическим процессом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции  <b>Уверенно владеет:</b> навыками безопасной эксплуатации технологических линий в соответствии с регламентом; навыками работы с техническими средствами измерения параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	
	<p><b>Владеть (В):</b> навыками безопасной эксплуатации технологических линий в соответствии с регламентом; навыками</p>	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> устройство и принцип действия технологических линий, используемых на предприятиях отрасли; свойства сырья и продукции биотехнологического производства</p>	

	работы с техническими средствами измерения параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции		<p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b>осуществлять управление технологическим процессом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b>навыками безопасной эксплуатации технологических линий в соответствии с регламентом; навыками работы с техническими средствами измерения параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	
ПК-2. Способен организовать лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<p><b>Знать (З):</b>особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b>особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p><b>Умеет:</b>управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p><b>Владеет:</b>способностью управлять качеством, безопасностью производства биотехнологической продукции пищевой промышленности</p>	<p>Дневник прохождения практики</p> <p>Собеседование</p>
	<p><b>Уметь (У):</b>управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>		<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	
	<p><b>Владеть (В):</b>способностью управлять качеством,</p>	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b>особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства</p>	

	безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности		биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
ПК-3 Способен проводить стандартные и сертификационные испытания биотехнологической продукции в избранной предметной области с использованием исследовательского оборудования в соответствии с действующими технологическими инструкциями	<b>Знать (З):</b> основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы для применения их в решении биотехнологических задач.	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<b>Знает:</b> основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы для применения их в решении биотехнологических задач. <b>Умеет:</b> применять теоретические знания биохимических и молекулярно-биологических основ живых систем, методов и биохимических, микробиологических, генетических исследований, компьютерного анализа для планирования и проведения научного исследования. <b>Владеет:</b> методами математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.	Дневник прохождения практики Собеседование
	<b>Уметь (У):</b> применять теоретические знания биохимических и молекулярно-биологических основ живых систем, методов и биохимических, микробиологических, генетических исследований,		<b>Продвинутый (хорошо)</b>	

	компьютерного анализа для планирования и проведения научного исследования.		<b>Уверенно владеет:</b> методами математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.	
	<b>Владеть (В):</b> методами математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Сформировавшееся систематические знания:</b> основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы для применения их в решении биотехнологических задач. <b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> применять теоретические знания биохимических и молекулярно-биологических основ живых систем, методов и биохимических, микробиологических, генетических исследований, компьютерного анализа для планирования и проведения научного исследования. <b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> методами математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.	
ПК-4 Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами	<b>Знать (З):</b> систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<b>Знает:</b> систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Умеет:</b> применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Владеет:</b> методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Дневник прохождения практики Собеседование

	<b>Уметь (У):</b> применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<b>Твердо знает:</b> систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Твердо умеет:</b> применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Уверенно владеет:</b> методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
	<b>Владеть (В):</b> методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Сформировавшееся систематические знания:</b> системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять новые технологии для производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой отрасли	<b>Знать (З):</b> технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<b>Знает:</b> технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения <b>Умеет:</b> проводить технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения <b>Владеет:</b> методикой эффективного применения технологических процессов в рамках принятой в	Дневник прохождения практики Собеседование

			организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	
	<b>Уметь (У):</b> проводить технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<b>Твердо знает:</b> технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения <b>Твердо умеет:</b> проводить технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения <b>Уверенно владеет:</b> методикой эффективного применения технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	
	<b>Владеть (В):</b> методикой эффективного применения технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Сформировавшееся систематические знания:</b> технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения <b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> проводить технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения <b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> методикой эффективного применения технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Ведение дневника прохождения практики	Дневник не вёлся (не заполнен); дневник заполнен не в соответствии	Дневник заполнен частично; дневник заполнен в соответствии с	Дневник заполнен в полном объёме, но имеются замечания по	Дневник заполнен в полном объёме; дневник заполнен в

с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; содержание дневника не соответствует требованиям программы практики, расходится с рабочим графиком (планом) прохождения практики, не отражает выполнение индивидуального задания	требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются грубые ошибки в названии видов практической деятельности, описании алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, частично отражает выполнение индивидуального задания; имеются небольшие отклонения от рабочего графика (плана) прохождения практики	его содержанию; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются незначительные ошибки в описании алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания не в полном объеме	соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; виды работ описаны согласно алгоритму действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания в полном объеме
---	---	---	--

### 2.1 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Оформление отчета о прохождении практики	Изложение материалов неполное, бессистемное; оформление не соответствует требованиям. Программа практики и индивидуальное задание не выполнены	Изложение материалов неполное, допущены грубые ошибки; оформление не аккуратное. Программа практики и индивидуальное задание выполнены частично	Изложение материалов полное, последовательное, допущены незначительные ошибки; оформление соответствует требованиям. Программа практики выполнена; индивидуальное задание выполнено частично	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное; оформление соответствует требованиям. Программа практики и индивидуальное задание выполнены в полном объеме
Защита отчета о прохождении практики	Доклад по основным результатам пройденной практики имеет неакадемический характер. Обучающийся не владеет материалом, на вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков для формирования компетенций, дает неправильные ответы	Доклад по основным результатам практики имеет ненаучный характер. Обучающийся не в полной мере владеет материалом, на большинство вопросов, направленных на выявление его знаний, умений, навыков для формирования компетенций, дает неверные ответы	Доклад по основным результатам практики структурирован, логичен, имеет научный стиль. Обучающийся владеет материалом, отвечает на большинство вопросов, направленных на выявление его знаний, умений, навыков для формирования компетенций	Доклад по основным результатам практики структурирован, логичен, имеет научный, академический стиль. Обучающийся свободно владеет материалом, правильно отвечает на вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков для

				формирования компетенций
--	--	--	--	--------------------------

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы производственной практики (преддипломной) для выполнения выпускной квалификационной работы**

#### **Ведение дневника прохождения практики**

Дневник прохождения практики наравне с отчетом о прохождении практики является основным документом, по которому обучающийся отчитывается о выполнении программы практики. Во время производственной практики (преддипломной) для выполнения выпускной квалификационной работы обучающийся ежедневно записывает в дневник все, что им проделано по выполнению программы. Не реже одного раза в неделю студент обязан представить дневник прохождения практики на просмотр руководителю от профильной организации, который подписывает его после просмотра, делает свои замечания и дает, если необходимо, дополнительные задания. По окончании производственной практики (преддипломной) для выполнения выпускной квалификационной работы студент должен представить полностью заполненный дневник прохождения практики руководителю практики от профильной организации для просмотра и составления отзыва. В установленный срок студент должен сдать на кафедру отчет о прохождении практики и дневник прохождения практики. Без дневника прохождения практики студент не допускается к защите отчета о прохождении практики.

#### **Защита отчета о прохождении практики**

Отчет о прохождении практики, подписанный руководителем практики от предприятия, студент предоставляет на кафедру для проверки после окончания практики. Руководитель практики от Университета проверяет отчет и допускает (или не допускает) его к защите.

Окончательная оценка выставляется по результатам защиты. Во время защиты (в форме свободного собеседования) студент должен уметь анализировать проблемы, решения, статистику, которые изложены им в отчете о прохождении практики и дневнике прохождения практики; обосновать сделанные им выводы и предложения, их законность и эффективность, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Оценка по производственной практике (преддипломной) для выполнения выпускной квалификационной работы приравнивается к оценкам по теоретическому обучению при подведении итогов общей успеваемости студентов.

### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**собеседования по итогам прохождения производственной практики (преддипломной) для выполнения выпускной квалификационной работы.**

1. Свойства и применение натуральных пищевых красителей.
2. Свойства и применение минеральных пищевых красителей.
3. Свойства и применение синтетических пищевых красителей.
4. Свойства и применение стабилизаторов окраски продуктов.
5. Свойства и применение отбеливателей.
6. Свойства и применение ароматизаторов (эссенций).
7. Свойства и применение натуральных эфирных масел и экстрактов.
8. Строение и физико-химические свойства ДНК.
9. Характеристика В-формы спирали ДНК.
10. Альтернативные формы двойной спирали ДНК.

11. Характеристика Z-формы ДНК и ее биологическое значение.
12. Суперспирализация ДНК.
13. Характеристика ДНК-полимераз E. Coli.
14. Характеристика ДНК-полимераз эукариот.
15. Секвенирование.
16. Экологические риски генной инженерии.
17. Достижения генной инженерии в биотехнологии.
18. Преимущества генной инженерии.
19. Преимущества микрклонального размножения растений.
20. Социально-экономические риски генной инженерии.
21. Методы детекции ГМО в образцах растительного происхождения.
22. Биоэтика: понятие и значение. Формирование биоэтики как науки.
23. Международные организации и правовое регулирование биоэтических проблем.
24. Метод культуры растительной ткани *in vitro*.
25. Культура каллусных тканей.
26. Метод клонального микроразмножения. Способы клонального микроразмножения.
27. Методы генетической трансформации растений. Преимущества и недостатки.
28. Метод получения изолированных протопластов. Соматическая гибридизация и ее использование в селекции.
29. Современное состояние и перспективы развития трансгенных растений в мире.
30. Биотехнологический синтез в производстве продуктов питания.
31. Ферментные препараты в производстве пищевых продуктов и спиртовом производстве.
32. Производство ферментов.
33. Биотехнологическое производство аминокислот.
34. Аминокислоты в различных отраслях пищевой промышленности.
35. Биотехнологическое производство глюкозо-фруктозных сиропов.
36. Биотехнологическое производство полисахаридов.
37. Глубокая биотехнологическая переработка зерновых культур.
38. Производство микробиологического белка.
39. Технология микробиологической конверсии.
40. Биотехнологические процессы в виноделии.
41. Современные методы биотехнологии с применением ультра- и наночистотных систем в производстве пищевого белка.
42. Производство и пищевой инжиниринг пребиотиков, пробиотиков и синбиотиков.
43. Производство функциональных пищевых продуктов с использованием биотехнологических методов.
44. Биотехнологическое производство пищевых ингредиентов.
45. Глубокая переработка промысловых гидробионтов и продукции аквакультур.
46. Биотехнологические процессы в сыроделии.
47. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
48. Производство и применение витаминов.
49. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, их использование в пищевой промышленности.
50. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов. Номенклатура микробных ферментных препаратов.

51. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
52. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.
53. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.
54. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.
55. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.
56. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
57. Генетически модифицированные источники пищи.
58. Съедобные водоросли.
59. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Пороки заквасок
60. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок.
61. Получение молочных продуктов (йогурт, сметана, коровье масло).
62. Биотехнологические процессы в сыроделии.
63. Диетические свойства кисломолочных продуктов. Классификация бифидопродуктов.
64. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.
65. Биотехнологические процессы в пивоварении.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине «Производственная практика (преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы»**

Задания закрытого типа – 2 мин. на ответ, задания открытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Верный ответ или № верного ответа	Формируемая компетенция
<b>Задания закрытого типа</b>				
1.	К массообменным аппаратам относятся	1) рубашки, внутренние и внешние змеевики, внешние теплообменники 2) абсорберы, адсорберы, десорбторы, ректификаторы, экстракторы, сушилки 3) смесители, фильтры, сепараторы, центрифуги, отстойники.	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
2.	Что относится к вспомогательным этапам получения биотехнологического продукта	1) очистка воздуха производственного помещения и стерилизация биореактора, подготовка посуды и оборудования, обеспечение асептических условий проведения процесса культивирования, установка системы контроля за ходом культивирования 2) разделение, концентрирование, стабилизацию метаболитов, тонкую очистку и разделение препаратов 3) Расфасовка (розлив) и укупорка биопродукта	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
3.	Дайте характеристику ферментации	1) Приготовление питательной среды и поддержание чистой культуры, которая будет использоваться в процессе биотехнологического производства 2) На этой стадии происходит образование целевого продукта. Компоненты питательной среды превращаются сначала в биомассу, затем, если это необходимо, в целевой метаболит 3) Процессы определяются химической природой получаемого вещества и могут включать экстракционные и хроматографические методы,	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

		кристаллизацию, фильтрацию, осаждение и другие		
4.	Охарактеризуйте метод очистки продукта диализ	<p>1) Используется для разделения смесей веществ, часто очень близких по строению. Процесс проводят в специальных хроматографических колонках, заполненных твёрдым сорбентом</p> <p>2) Процесс, основанный на различной растворимости веществ при разных температурах. Как правило, в ходе этого процесса выделяют твёрдые целевые продукты, а примеси остаются в маточном растворе</p> <p>3) Используется для разделения смесей низко- и высокомолекулярных соединений. Процесс основан на способности низкомолекулярных веществ проходить через мембрану, являющуюся непроницаемой для высокомолекулярных соединений</p>	3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
5.	Для чего используются биореакторы, ферментаторы	<p>1) Для проведения теплообменных процессов</p> <p>2) Для измельчения твёрдых материалов</p> <p>3) В них выращивают микроорганизмы для получения продуктов микробиологического синтеза</p>	3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
6.	Что такое сублимационная сушка	<p>1) Это процесс удаления влаги из продукта под пониженным давлением. Метод более щадящий по сравнению с конвективной сушкой и помогает сохранить качество и стабильность продукта.</p> <p>2) Продукт замораживают, а затем сушат при пониженном давлении для удаления влаги. Процесс позволяет сохранить все первоначальные свойства продукта, увеличить срок годности и повысить устойчивость к воздействию факторов внешней среды.</p> <p>3) Это процесс удаления влаги из продукта с помощью горячего воздуха. Является наиболее распространённым методом сушки при биопереработке, поскольку он прост, экономичен и требует меньше времени</p>	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
7.	Культивирование микроорганизмов при различных видах брожения ведут в основном при:	<p>1) Менее 20 °С</p> <p>2) 20 — 35°С</p> <p>3) Более 55 °С</p>	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
8.	При производстве жидких дрожжей	1) сухие дрожжи	3	ПК-1; ПК-2;

	используются	2) прессованные дрожжи 3) чистые культуры МКБ и дрожжей		ПК-3; ПК-4; ПК-5
9.	Для приготовления питательных сред в производстве антибиотиков целесообразно использовать воду:	1) стерильную 2) питьевую 3) дистиллированную	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
10.	Основными продуктами спиртового брожения являются	1) масляная и уксусная кислоты 2) этиловый спирт и углекислый газ 3) метиловый спирт	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
11.	Информационные технологии в профессиональной деятельности предназначены для:	1) ) постоянного хранения информации 2) расчётов и вычислений 3) сбора, хранения, обработки, выдачи и передачи информации	3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
12.	Стерилизация – это	1) способ уничтожения микроорганизмов под действием высоких температур (110°С-120°С), нагретым паром под давлением в автоклавах. 2) способ уничтожения микроорганизмов при нагревании пищевых продуктов до 100°С 3) кипячение пищи	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
13.	Основной экономический эффект от применения мембранной технологии обработки молочного сырья для производства молочнокислой продукции:	1) повышение содержания белка в исходном сырье 2) снижение общего микробного числа в сыром молоке (КОЕ/г) 3) снижение энергозатрат за счет низкотемпературного режима обработки сырого молока	3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
14.	Применение какого мяса запрещено в создании натурального полуфабриката	1) размороженное 2) подвергнутого заморозке два и более раза 3) свинины	2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
15.	От чего зависит газообразующая способность муки	1) от содержания собственных сахаров 2) от качества клейковины 3) от автолитической активности	1	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)			
№ п/п	Вопрос	Ответ (составлен в виде предложения)	Формируемая компетенция
1.	Организация работы на биотехнологическом производстве.	<p>Организация работы на биотехнологическом производстве включает следующие основные элементы:</p> <p>Предферментационная стадия. На ней осуществляют хранение и подготовку культуры продуцента (инокулята), получение и подготовку питательных субстратов и сред, ферментационной аппаратуры, технологической и рециркулируемой воды и воздуха.</p> <p>Стадия ферментации. На ней происходит образование целевого продукта. На этой стадии идет микробиологическое превращение компонентов питательной среды сначала в биомассу, затем, если это необходимо, в целевой метаболит.</p> <p>Выделение и очистка целевых продуктов. На этом этапе из культуральной жидкости выделяют и очищают целевые продукты.</p> <p>Приготовление товарных форм продуктов. Заключительная стадия биотехнологического производства.</p>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
2.	Основные пункты организации работы в биотехнологической лаборатории.	<p>Для организации биотехнологической лаборатории необходимы просторные изолированные помещения, а также современное оборудование и высококачественные реактивы.</p> <p>Главным условием функционирования лаборатории является соблюдение строгой стерильности во всех помещениях.</p> <p>Лаборатория клеточной или генной инженерии включает в себя несколько помещений: лаборантскую комнату; моечную комнату; автоклавную комнату; комнату для проведения стерильной работы; световую комнату; комнату для обработки и хранения информации по исследованиям; адаптационную комнату; складская комната; раздевалку.</p>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
3.	Основные особенности работы в микробиологической лаборатории	<p>Основные особенности работы в микробиологической лаборатории включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Создание стерильных условий.</b> Необходимо исключить возможность попадания посторонних микроорганизмов извне и из лаборатории в окружающую среду.</li> <li>• <b>Использование специальной одежды.</b> На сотруднике должен быть как минимум халат или другие средства защиты в зависимости от особенностей предстоящей работы. В спецодежде запрещено ходить за пределами лаборатории.</li> <li>• <b>Запрет на употребление еды и хранение продуктов в рабочем помещении.</b></li> </ul>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Запрет на вынос посуды и материалов для исследований за пределы стерильного помещения.</b></li> <li>• <b>Тщательная обработка рабочего места.</b> Рабочий стол следует дезинфицировать не только до начала работы, но и после её окончания.</li> <li>• <b>Запрет на открытие форточек при выполнении исследований.</b> Также рекомендуется соблюдать тишину, избегать перемещений, открывания/закрывания дверей.</li> <li>• <b>Обеззараживание в случае чрезвычайной ситуации.</b> Если разбилась пробирка либо чашка Петри, на которой выращивались микроорганизмы, то на этом участке проводится обеззараживание путём обработки его дезинфицирующим раствором. Впоследствии обязательно делается уборка.</li> </ul>	
4.	Основные типы оборудования на биотехнологическом производстве	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Гидромеханические аппараты.</b> К ним относятся смесители, фильтры, сепараторы, центрифуги, отстойники.</li> <li>• <b>Тепловые аппараты.</b> Для проведения теплообменных процессов в биотехнологии используют разнообразное оборудование: рубашки, внутренние и внешние змеевики, внешние теплообменники.</li> <li>• <b>Массообменные аппараты.</b> К ним относятся абсорберы, адсорберы, десорбторы, ректификаторы, экстракторы, сушилки.</li> <li>• <b>Химическая аппаратура (реакторы).</b></li> <li>• <b>Биореакторы, ферментаторы.</b> В них выращивают микроорганизмы для получения продуктов микробиологического синтеза.</li> <li>• <b>Машины для механической переработки сырья, полуфабрикатов и продуктов.</b> К ним относятся измельчители твёрдых материалов, формовочные машины, классификаторы сыпучих материалов по размеру частиц, смесители сыпучих, пастообразных и жидких материалов и другое.</li> </ul>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
5.	Процессы получения биотехнологического продукта	Процессы получения биотехнологического продукта включают в себя следующие основные этапы: 1. Приготовление посевного материала 2. Приготовление питательных сред 3. Культивирование микроорганизмов 4. Выделение и очистка целевого биопродукта 5. Инактивация микробной массы 6. Стандартизация изготовленного продукта 7. Расфасовка (розлив) и укупорка биопродукта	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
6.	Способы освобождения культуральной жидкости от сопутствующих растворимых веществ	Осаждение, высаливание, экстракция, адсорбция	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

7.	Перечислите основные способы непрерывного культивирования	Перфузионный процесс, гомогенные системы идеального смешения, биореакторы полного смешения, биореакторы полного вытеснения	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
8.	Стадии биотехнологического производства	1. Подготовка сырья и биологически действующего начала 2. Ферментация 3. Выделение и очистка целевого продукта 4. Получение товарной формы продукта 5. Переработка и утилизация отходов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
9.	Субстраты для культивирования микроорганизмов в зависимости от получения конечного продукта	1. Жидкие среды 2. Плотные среды 3. Сыпучие среды 4. Синтетические среды	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
10.	Устройство и назначение ферментеров	Ферментеры (или биореакторы) — это камеры, в которых в жидкой или на твёрдой среде выращивают микроорганизмы. Процесс, происходящий в ферментере, называется ферментацией. Устройство ферментера обычно включает ёмкость из нержавеющей стали, модуль подачи газа, перемешивающее устройство, стерильный фильтр и теплообменник. Назначение ферментеров: создание лекарственных и ветеринарных препаратов; пищевая промышленность; производство нефтедеструкторов и полисахаридов; производство вакцин	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
11.	Процессы концентрирования и очистки продукта	Для концентрирования применяют выпаривание, сушку, осаждение, кристаллизацию, ультра-, гипер- или нанофильтрацию, обеспечивающие «отжим» растворителя из раствора. Для очистки продукта используются разнообразные процессы, в числе которых экстракция, хроматография, диализ, ультрафильтрация, обратный осмос	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
12.	Виды сушки, применяемые на биотехнологическом производстве	Конвективная сушка, вакуумная сушка, сублимационная сушка (лиофиляция), контактная сушка	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
13.	Какой биотехнологический процесс лежит в основе компостирования	В процессе компостирования органические отходы расщепляются микроорганизмами, что значительно ускоряет естественный процесс образования гумуса	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
14.	Какие вещества способствует увеличению сроков годности пищевых продуктов путем защиты	Для продления сроков годности пищевых продуктов путем защиты от микробиологической порчи применяют консерванты	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

	от микробной порчи		
15.	Какие антибиотики допускаются к применению в пищевой промышленности	В пищевой промышленности применяются антибиотики, обладающие мощным антибактериальным действием и сравнительно малой токсичностью для организма человека. Это такие антибиотика как биомицин, тетрацилин, нистатин, низин	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
16.	К какой группе веществ относятся вещества, не перевариваемые пищеварительными ферментами организма человека, но перерабатываемые полезной микрофлорой кишечника	Вещества, не перевариваемые пищеварительными ферментами организма человека, но перерабатываемые полезной микрофлорой кишечника относятся к группе пищевых волокон (балластных веществ)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
17.	Какие способы модификации крахмала применяются для использования его в пищевой промышленности	В пищевой промышленности используют модифицированный крахмал, полученный разными способами: физическими, химическими и ферментативными	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
18.	Что собою представляет глютамат натрия? Подлежит ли данное вещество регламентированию?	Глутамат натрия - пищевая добавка Е621, называемая «усилителем вкуса». Нормы содержания глютамата натрия в пищевых продуктах – не более 10 г/кг продукта.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
19.	Какую величину принимают за единицу биологической активности химического вещества	За единицу биологической активности химического вещества принимают минимальное количество этого вещества, способное подавлять развитие или задерживать рост определённого числа клеток, тканей стандартного штамма (биотеста) в единице питательной среды. Данную величину выражают в условных единицах, например, содержание антибиотика в 1 мл раствора выражают в ед/мл.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
20.	Какой документ содержит сведения о БАД, прошедших государственную регистрацию	Сведения о государственной регистрации специализированной пищевой продукции, в том числе биологически активных добавок к пище (БАД), вносятся в Единый реестр и являются общедоступными.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
21.	Какие пищевые добавки применяются для осветления сула при приготовлении красных вин	Для осветления сула при приготовлении красных вин применяются различные классы пищевых добавок, такие как: флокулянты, бентониты, танины, дрожжевой экстракт, ферментные препараты.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
22.	Отличительные особенности производства вин по "красному" способу	Главное отличие производства вин "по-красному" в том, что виноградный сок проходит стадию настаивания на цельной грозди, без разделения на части (кожица, косточка и гребень.)	УК-1, УК-2, ПК-1; ПК-2; ПК-3;

			ПК-4; ПК-5
23.	Как зависит температура внесения пивных дрожжей от вида пива?	Для элей температура сула должна быть ниже 25°C, оптимально — 18–20 °С. Для лагера температура должна быть ниже 17 °С.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
24.	Что представляет собой клейковина теста	Клейковина — это высоко гидратированный белковый комплекс, образующийся при отмывании теста от крахмала. Клейковина состоит набухших белков (70–80% на сухое вещество), крахмала (около 20%) и небольшого количества других веществ (жира, клетчатки и др.)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
25.	Какие требования предъявляются к воде при производстве ликероводочной продукции	Вода для ликероводочной промышленности должна быть мягкой, слабоминерализованной, прозрачной, не иметь цвета и запаха. Максимально допустимое значение жесткости - 1 мг-экв/л.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
26.	Опишите сукцинат-пропионатный путь получения пропионовой кислоты микроорганизмами	Сукцинат-пропионатный путь получения пропионовой кислоты микроорганизмами предполагает превращение лактата в пропионат через стадии образования пирувата и сукцината.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
27.	Соединения, имеющие алиментарное значение: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества относят к:	Пищевым продуктам	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
28.	К группе балластных компонентов в питании относятся:	Пищевые волокна	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
29.	Что способствует накоплению нитрозосоединений?	Присутствие в продуктах нитратов и нитритов и копчение продуктов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
30.	Микотоксины – это	Чужеродные вещества, которые относят к биологической природе происхождения	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
31.	Деминерализирующее действие щавелевой кислоты обусловлено	Образованием не растворимых в воде соединений с солями кальция	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
32.	Какую роль играют балластные компоненты в питании человека	На них адсорбируются многие контаминанты, включая канцерогены, что способствует их быстрому выведению	УК-1, УК-2, ПК-1; ПК-2; ПК-3;

			ПК-4; ПК-5
33.	Контаминанты (ксенобиотики) – это	Вещества, поступающие в человеческий организм с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
34.	Охарактеризовать полученные научные результаты и выявить закономерности	Для характеристики полученных научных результатов и выявления закономерностей необходимо: 1. Описать методы исследования. 2. Провести анализ результатов. Для этого можно использовать различные методы статистического анализа, например корреляционный, регрессионный, факторный. 3. Сравнить полученные результаты с существующими в литературе данными. 4. Сформулировать выводы. Они должны отражать основные результаты исследования и ответить на поставленные вопросы. Для наглядного изложения результатов можно использовать таблицы, графики, схемы, диаграммы.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
35.	Критерии оценки новизны полученных данных в ходе эксперимента	Критерии оценки новизны характеризуют содержательную сторону результата, новые теоретические положения и практические рекомендации, которые ранее не были известны и не были зафиксированы в науке и практике. Можно выделить теоретическую новизну (концепция, гипотеза, терминология и т. д.) и практическую (правило, предложение, рекомендация, средство, требование, методическая система и т. д.).	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**

проведения производственной практики

вид практики

(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы

тип практики

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
\_\_\_\_\_ формы обучения по направлению подготовки

19.03.01 Биотехнология

код и наименование направления подготовки

направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

ФИО обучающегося

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

полное наименование организации, адрес

Сроки прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Планируемые виды работ практики**

№	Содержание работы	Сроки выполнения	Форма отчетности	Отметка о выполнении
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Руководитель практики

от Университета \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата составления «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ознакомлен \_\_\_\_\_

подпись обучающегося

ФИО обучающегося

Дата ознакомления «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

руководитель практики от

профильной организации \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата согласования «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**

прохождения производственной практики

вид практики

(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы

тип практики

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ формы обучения

по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

код и наименование направления подготовки

направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

ФИО обучающегося (полностью)

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

№	Содержание практики	Период выполнения видов работ и заданий	Отметка о выполнении
1.	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		
2.	Методика закладки биотехнологических опытов. Морфологические признаки и свойства различных объектов биотехнологии, методика их определения в различных условиях. Общее знакомство, проектирование и исследование объектов.		
3.	Исследование объектов биотехнологии на основе изучения закладки опытов. Изучение и оценка морфологических свойств и признаков биотехнологических объектов в разных условиях.		
4.	Обработка полученных материалов, окончательное оформление бланков описания биотехнологических объектов, оформление дневника практики, группового отчета.		
5.	Формирование отчета о прохождении практики. Представление и защита отчета по практике.		

Руководитель практики

от Университета \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата составления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ознакомлен \_\_\_\_\_

подпись обучающегося

ФИО обучающегося

Дата ознакомления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

руководитель практики от

профильной организации \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)

Кафедра Экологии и биоресурсов  
наименование кафедры

по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология  
код и наименование направления подготовки  
направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
прохождения производственной практики  
вид практики  
(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы  
тип практики

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ формы обучения

ФИО обучающегося (полностью)

**Целевая установка:** формирование профессиональной (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5) компетенции, приобретение практических навыков и развитие профессиональных качеств будущего бакалавра.

№ п/п	Вопросы, подлежащие изучению
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Руководитель практики  
от Университета \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата составления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Задание получил \_\_\_\_\_

подпись обучающегося

ФИО обучающегося

Дата ознакомления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

руководитель практики от  
профильной организации \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

\_\_\_\_\_ г.  
ФИО

**Планируемые результаты прохождения практики  
(уровень сформированности компетенций)**

прохождения производственной практики

вид практики

(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы

тип практики

по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

код и наименование направления подготовки

направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Результаты освоения программы бакалавриата	Планируемые результаты практики
<b>Профессиональная компетенция</b>	
ПК-1 Способен проводить проверку готовности технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики к производству биотехнологической продукции для пищевой отрасли	<b>Знать (З):</b> устройство и принцип действия технологических линий, используемых на предприятиях отрасли; свойства сырья и продукции биотехнологического производства
	<b>Уметь (У):</b> осуществлять управление технологическим процессом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
	<b>Владеть (В):</b> навыками безопасной эксплуатации технологических линий в соответствии с регламентом; навыками работы с техническими средствами измерения параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
ПК-2. Способен организовать лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<b>Знать (З):</b> особенности управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	<b>Уметь (У):</b> управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	<b>Владеть (В):</b> способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ПК-3 Способен проводить стандартные и сертификационные испытания биотехнологической продукции в избранной предметной области с использованием	<b>Знать (З):</b> основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы для применения их в решении биотехнологических задач.
	<b>Уметь (У):</b> применять теоретические знания

исследовательского оборудования в соответствии с действующими технологическими инструкциями	<p>биохимических и молекулярно-биологических основ живых систем, методов и биохимических, микробиологических, генетических исследований, компьютерного анализа для планирования и проведения научного исследования.</p> <p><b>Владеть (В):</b> методами математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.</p>
ПК-4 Способен оперативно управлять биотехнологическим производством для пищевой промышленности с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания в соответствии с действующими нормативами	<p><b>Знать (З):</b> систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p><b>Уметь (У):</b> применять моделирование технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p><b>Владеть (В):</b> методикой и техникой моделирования технологических процессов для повышения эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>
ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять новые технологии для производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой отрасли	<p><b>Знать (З):</b> технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания</p> <p><b>Уметь (У):</b> проводить технологический процесс в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания</p> <p><b>Владеть (В):</b> методикой эффективного применения технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания</p>

Руководитель практики  
от Университета \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Руководитель практики от  
профильной организации \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

о работе обучающегося ФГБОУ ВО РГАЗУ \_\_\_\_\_ курса  
\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ формы обучения по по

направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология  
код и наименование направления подготовки  
направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

\_\_\_\_\_  
ФИО обучающегося  
прохождения производственной практики  
вид практики  
(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы  
тип практики

Критерии оценки прохождения практики	Оценка <sup>1</sup>
Выполнение программы практики	
Выполнение индивидуального задания	
Соблюдение графика прохождения практики	
Достижение планируемых результатов прохождения практики (уровень сформированности компетенций) <sup>2</sup>	

### Заключение:

Студент в целом справился с заданием, прошел все этапы практики, выполнил все виды задания, освоил все компетенции

Руководитель практики  
от Университета \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

<sup>1</sup>Дается качественная оценка: выполнение (невыполнение), соблюдение (несоблюдение), соответствие (несоответствие), уровень усвоения

<sup>2</sup>Оценка ставится в соответствии с критериями освоения компетенций



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)

**ДНЕВНИК**

прохождения производственной практики

вид практики

(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы

тип практики

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ формы обучения по

направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

код и наименование направления подготовки

направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

ФИО обучающегося

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

полное наименование организации, адрес

Сроки прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата	Краткое описание выполненной работы	Отметка о выполнении

Руководитель практики

от Университета \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Руководитель практики от  
профильной организации \_\_\_\_\_

должность

подпись

ФИО

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_

подпись

ФИО

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)

**ОТЧЕТ**

прохождения производственной практики  
вид практики  
(преддипломная) для выполнения выпускной квалификационной работы  
тип практики

Институт (Факультет) Экосистемного планирования территорий

направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология  
код и наименование направления подготовки  
направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

наименование организации, адрес

Сроки практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Обучающийся

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Группа

Руководитель

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Дата допуска к защите

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_

Балашиха 20 \_\_\_\_\_