

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 24.01.2025 15:52:41  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e56bab07401fe16a21726735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
/ Ларионова О.С./  
« 21 » марта 2022 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вид практики	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>
Наименование практики	<b>Технологическая практика</b>
Направление подготовки	<b>19.03.01 Биотехнология</b>
Направленность (профиль)	<b>Биотехнология</b>
Квалификация (степень) выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Кафедра-разработчик	<b>Микробиология, биотехнология и химия</b>
Ведущий преподаватель	<b>Смутнев П.В., доцент</b>

**Разработчик(и): должность, Смутнев П.В.**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Содержание

1. Паспорт оценочных материалов.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций .....	6
3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения.....	9
4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций .....	10

## 1. Паспорт оценочных материалов

В результате прохождения технологической обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.08.22 г. № 736 формируют следующие компетенции: «способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (УК-1); «способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде(УК-3); «способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4); «способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов» (УК-8); «способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях» (ОПК-1); «способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности» (ОПК-2); «способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний (ОПК-4); «способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции» (ОПК-5); «способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил» (ОПК-6); «способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы» (ОПК-7); «способен реализовать и управлять биотехнологическими процессами» (ПК-2); «способен осуществлять контроль качества и безопасности технологий и продукции биотехнологического производства с учетом экологических последствий их применения» (ПК-3); «способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда» (ПК-4); «готов к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества» (ПК-5); «способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6).

Таблица 1

### Этапы формирования компетенций

№ п/п	Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоемкость, з.е./ академических часа	Форма текущего контроля
1.	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Подготовительный этап	Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; первичный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также составления отчета о прохождении практики); консультация с руководителем практики от организации, составление рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на месте прохождения практики.	0,06 / 2	Собеседование
2.	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Основной этап (производственный и/или лабораторный этап)	Изучение структуры предприятия, обеспечения его сырьем, материалами и другими ресурсами, вопросов организации и планирования производства, системы контроля качества производства продукции; изучение технологии получения биотехнологического продукта (биологического объекта, технологической схемы, аппаратного оформления технологического процесса); вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; выполнение технологических операций и обслуживания оборудования путем дублирования работы исполнителей основных технологических операций.	1,53 / 55	Индивидуальное задание, отчет по практике
3.	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7,	Лабораторный этап	Проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта.	0,67 / 24	Индивидуальное задание, отчет по практике

№ п/п	Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Виды работ по практике, включающие работу студента	Трудоемкость, з.е./ академических часа	Форма текущего контроля
	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6				
4	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Информационно-поисковый этап	Работа с научной и технической документацией	0,5 / 18	Индивидуальное задание, отчет по практике
5	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Заключительный этап	Подведение итогов практики. Подготовка и защита отчета о прохождении практики (с презентацией) (в т.ч. промежуточная аттестация)	0,17 / 6	Защита отчета, зачет по результатам комплексной оценки прохождения производственной практики

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

### 2.1 Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

Таблица 2

№ п/п	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1.	УК-1	+	+	+
2.	УК-3	+	+	+
3.	УК-4	+	+	+
4.	УК-8	+	+	+
5.	ОПК-1	+	+	+
6.	ОПК-2	+	+	+
7.	ОПК-4	+	+	+
8.	ОПК-5	+	+	+
9.	ОПК-6	+	+	+
10.	ОПК-7	+	+	+
11.	ПК-2	+	+	+
12.	ПК-3	+	+	+
13.	ПК-4	+	+	+
14.	ПК-5	+	+	+
15.	ПК-6	+	+	+

### 2.2 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

#### 2.2.1 Индивидуальное задание на практику

Таблица 3

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично (зачтено)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо (зачтено)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала: допущены неточности в использовании терминологии, неточности в оформлении результатов выполнения задания и т.п.
3.	Удовлетворительно (зачтено)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно (незачтено)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

### 2.2.2 Собеседование

Таблица 4

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;</li> <li>– стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li> <li>– дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li> <li>– владеет необходимой для ответа терминологией;</li> <li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li> <li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;</li> <li>- использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно;</li> <li>- верно осуществляет информационный поиск по теме отчета;</li> <li>- способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</li> <li>- не владеет минимально необходимой терминологией;</li> <li>- допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</li> </ul>

### 2.2.3 Отчет по практике

Таблица 5

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– соответствие содержания отчета программе прохожде-

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	(зачтено)	<p>ния практики – отчет собран в полном объеме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>
2.	Хорошо (зачтено)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– допущены неточности в оформлении отчета;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно (зачтено)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно (не зачтено)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;</li> <li>– нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание не раскрыто;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>

## 2.2.4 Защита отчета по практике

Таблица 6

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично (зачтено)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;</li> <li>– стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li> <li>– дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>
2.	Хорошо (зачтено)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li> <li>– владеет необходимой для ответа терминологией;</li> <li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li> </ul>



№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно (зачтено)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;</li> <li>– использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;</li> <li>– способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно (незачтено)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</li> <li>– не владеет минимально необходимой терминологией;</li> <li>– допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно;</li> <li>– и т.п.</li> </ul>

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения производственной практики**

#### **3.1 Примерные индивидуальные задания на производственную практику**

##### **Примерный перечень индивидуальных заданий на практику (на примере молочного комбината)**

1. Изучить технологию получения кисломолочного продукта «XXX».
2. Изучить характеристику сырья, из которого производят кисломолочный продукт «XXX».
3. Изучить характеристику, состав и свойства закваски, используемой для производства кисломолочного продукта «XXX».
4. Изучить аппаратное оформление производства кисломолочного продукта «XXX».
5. Освоить физико-химические, биохимические, микробиологические и другие методы определения качества сырья, из которого производят «XXX», и «XXX».
6. Определить физико-химические, биохимические, микробиологические и другие показатели сырья, из которого производят «XXX», и «XXX». Все определения провести в трех повторностях, затем найти  $M \pm m$ . Полученные данные зафиксировать в дневнике и в отчете.

#### **3.2. Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по практике**

Формой отчетности по итогам практики является отчет по практике.

Требования к структуре и содержанию отчета по практике представлены в Методических рекомендациях обучающемуся по прохождению технологической практики (разработчики: доцент Смутнев П.В., рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «21» марта 2022 года (протокол № 11)).

### **Аттестация по практике**

Аттестация по практике осуществляется аттестационной комиссией, которая состоит из руководителей практики от университета, руководителей практики от профильной организации (при наличии), заведующего кафедрой.

Основанием для аттестации обучающегося по практике является:

- выполнение программы практики и индивидуального задания в полном объеме;

- наличие отчета по практике, оформленного согласно требованиям;

- успешная защита отчета по практике.

По итогам аттестации по практике оформляется аттестационный лист (*приложение 1*), который подшивается вместе с отчетом.

#### **Основания для неаттестации по практике:**

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики;

- подготовка отчета по практике в несоответствии с требованиями;

- отсутствие отчета по практике;

- неудовлетворительная защита отчета по практике.

### **3.3 Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по технологической практике**

Вопросы задаются согласно теме индивидуального задания обучающегося, предусмотренной технологической практикой.

#### **Примерный перечень вопросов для подготовки к защите отчета по практике**

1. Технология производства данного продукта.
2. Биологические объекты, применяемые в данном производстве.
3. Биотехнологические аспекты изучаемой технологии.
4. Какое оборудование используется на данном производстве?
5. Методы анализа сырья, полуфабрикатов, готового продукта.
6. Перспективы развития данного направления.

### **4. Процедура оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций**

Прохождение технологической практики осуществляется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология и утвержденной программой производственной практики и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Обучающийся оформляет отчет установленного образца, который в конце практики предоставляет руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки. Технологическая практика считается завершенной при условии выполнения всех требований, предусмотренных программой практики.

Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа технологической практики.

Аттестация технологической практики проводится по результатам всех видов деятельности и при наличии отчета по практике. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения всех этапов практики.

Таблица 6

Этапы практики	Компетенции	Формы оценивания	Оценка
Подготовительный этап	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Собеседование	<i>зачтено / незачтено</i>
Основной этап (производственный и/или лабораторный этап)	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Индивидуальное задание, отчет по практике	<i>зачтено / незачтено</i>
Лабораторный этап	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Индивидуальное задание, отчет по практике	<i>зачтено / незачтено</i>
Информационно-поисковый этап	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Индивидуальное задание, отчет по практике	<i>зачтено / незачтено</i>
Заключительный этап	УК-1,УК-3,УК-4, УК-8,ОПК-1 ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Защита отчета, зачет по результатам комплексной оценки прохождения производственной практики	<i>зачтено / незачтено</i>
Итоговая оценка по результатам оценки этапов прохождения практики:			<i>зачтено / незачтено</i>

Итоговым контролем по практике является зачет, который проводится в форме защиты отчета по практике.

**Основания для выставления оценки «незачтено»:**

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики
- подготовка отчета по практике в несоответствии с требованиями;
- отсутствие отчета по практике;
- неудовлетворительная защита отчета по практике.

*Разработчик(и): доцент, Смутнев П.В.*

  
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

**Аттестационный лист № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 заседания аттестационной комиссии по практике  
 по основной профессиональной образовательной программе  
 высшего образования «Биотехнология»  
 направления подготовки 19.03.01 Биотехнология**

Вид практики: производственная

Наименование технологическая практика

Способ проведения практики: \_\_\_\_\_  
*указывается в соответствии с рабочей программой практики*

Форма проведения практики: \_\_\_\_\_  
*указывается в соответствии с рабочей программой практики*

Присутствовали:

Председатель аттестационной комиссии \_\_\_\_\_  
*должность, И.О. Фамилия*

Члены аттестационной комиссии: \_\_\_\_\_  
*должность, И.О. Фамилия*

Заслушали результаты прохождения практики обучающегося \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 (Фамилия, Имя, Отчество, курс, группа)

На аттестацию представлены материалы: \_\_\_\_\_  
*(дневник по практике, отчет по практике)*

Вопросы, заданные обучающемуся:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Общая характеристика ответов обучающегося: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Решение аттестационной комиссии:

1. Признать, что обучающийся освоил / не освоил / освоил не в полном объеме все компетенции, предусмотренные программой производственной практики: преддипломной
2. Выставить в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося: зачтено / не зачтено и (или) отлично / хорошо / удовлетворительно / неудовлетворительно *(указывается в соответствии с рабочей программой практики)*.

Особые мнения членов аттестационной комиссии: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

*(уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с видом практики, выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося)*

Председатель аттестационной комиссии

\_\_\_\_\_  
 (подпись) / (И.О. Фамилия)

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)