

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 08.09.2022 13:59:17
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01f61ba21721735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ОБУЧАЮЩЕМУСЯ**
по прохождению научно-исследовательской работы

Направление подготовки	19.03.01. Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Выпускающая кафедра	Микробиология, биотехнология и химия

Разработчик: *доцент, Смутнев П.В.*


(подпись)

Саратов 2022

Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Организация НИР.....	5
3. Этапы проведения НИР.....	6
4. Структура и содержание отчета по НИР.....	7
5. Требования к оформлению отчета по НИР.....	8
5. Аттестация по НИР.....	15
6. Рекомендуемое учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы.....	15
5. Приложения.....	19

1. Общие положения

Целью производственной практики: научно-исследовательской работы (далее – *научно-исследовательской работы / НИР*) является приобретение практических навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы в лабораторных/производственных условиях; сбор, обработка и анализ теоретических и экспериментальных данных, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- приобретение навыков планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов;
- приобретение навыков работы с научно-технической информацией, использования российского и международного опыта в профессиональной деятельности; реферирование и анализ научно-технической литературы по теме исследования;
- совершенствование навыков работы на специализированном лабораторном оборудовании;
- приобретение навыков стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов; освоение новых методов исследования;
- приобретение навыков ведения работ с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности;
- анализ, систематизация, обобщение и оформление получаемых экспериментальных данных, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы, в том числе с использованием современных информационных технологий;
- приобретение навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций;
- приобретение навыков использования современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

Время проведения НИР. Научно-исследовательская работа проводится в 8 семестре – 2 недели, всего 108 часов, не более 6 часов в день, в соответствии с графиком учебного процесса – 38 - 39 недели.

Место проведения НИР: лаборатории кафедры микробиологии, биотехнологии и химии, структурные подразделения ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, а также профильные предприятия и НИИ г. Саратова и Саратовской области и других регионов Российской Федерации.

НИР может проводиться на следующих предприятиях (на усмотрение руководителя НИР и по согласованию с руководителем предприятия):

- Предприятия по переработке молока:
 - ОАО «Саратовский молочный комбинат» (г. Саратов);
 - ОАО «Комбинат детского питания» (г. Саратов);
 - ОАО «Молочный комбинат Энгельский» (Саратовская обл., г. Энгельс).
- Предприятия по производству хлебобулочных изделий:

- ЗАО «Сокур-63» (г. Саратов);
 - ОАО «Саратовский хлебокомбинат им. Стружкина» (г. Саратов);
 - ОАО «Энгельсский хлебокомбинат» (Саратовская обл., г. Энгельс);
 - ОАО «Знак хлеба» (г. Саратов);
 - Предприятия по переработке мяса:
 - ООО «Мясокомбинат «Дубки» (Саратовская обл., Саратовский район);
 - ООО «Мясокомбинат «АГРОТЭК» (Саратовская обл., Энгельсский район, с. Генеральское).
 - Кондитерская промышленность:
 - ОАО «Кондитерская фабрика «Саратовская» (г. Саратов);
 - ЗАО «Кондитерская фабрика «Покровск» (Саратовская обл., г. Энгельс);
 - ОАО «Совхоз-Весна» (Саратовская обл., Саратовский район) – грибоводство;
 - ГНУ НИИСХ Юго-Восток Россельхозакадемии (г. Саратов) – сельскохозяйственная биотехнология;
 - ФГБУН Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов Российской академии наук (г. Саратов);
 - УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
 - МУПП «Саратовводоканал» (г. Саратов) – экологическая биотехнология;
 - ООО «ЭкоСорбент» (г. Саратов) – экологическая биотехнология;
 - Производство антибиотиков и других лекарственных препаратов, в т.ч. ветеринарного назначения; кормов, кормовых добавок, бактериальных удобрений и др.:
 - ЗАО «НИТА-фарм» (г. Саратов);
 - ЗАО «Биоамид» (г. Саратов);
 - ООО «Управляющая компания «Биоэнергия» (г. Саратов);
 - ФГБНУ «Саратовский научно-исследовательский ветеринарный институт» (г. Саратов);
 - ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора (г. Саратов);
 - ФГБУ «Россельхозцентр» (г. Саратов)
 - ОАО «Жировой комбинат» (г. Саратов) и др.
- НИР также может проводиться в следующих структурных подразделениях ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ:
- Орган по сертификации продукции;
 - Центр коллективного пользования «Молекулярная биология»;
 - Учебно-научная лаборатория «Геном»;
 - Испытательный центр ветеринарных препаратов;
 - Лаборатория «Технологии кормления и выращивания рыбы»;
 - Учебно-научно-испытательная лаборатория по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции;
 - УНПК «Пищевик» и др.

2. Организация научно-исследовательской работы

Поиск места прохождения НИР осуществляется как университетом, так и самостоятельно обучающимся (в последнем случае по согласованию с руководителем структурного подразделения, реализующим соответствующую основную профессиональную образовательную программу).

Основанием для направления обучающегося в другой регион РФ для прохождения НИР является ходатайство от профильного предприятия, находящегося за пределами Саратовской области, согласованное с руководителем структурного подразделения, реализующего соответствующую основную профессиональную образовательную программу, а так же заключенный двусторонний договор на проведение практики обучающегося.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить НИР по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует направленности основной профессиональной образовательной программы.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным планом выполнения НИР (приложение 1);
- соблюдают правила внутреннего распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении НИР в организациях, учреждениях и на предприятиях составляет для людей в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

Контроль за организацией и проведением НИР осуществляет руководитель НИР.

Организация НИР осуществляется на основании распорядительных актов университета, в которых определяются сроки и место проведения НИР, руководители практики от университета и списочный состав направляемых на НИР обучающихся.

Основанием для издания распорядительного акта служат служебная записка заведующего кафедрой «Микробиология, биотехнология и химия» и заключенные университетом коллективные и индивидуальные договоры с профильными предприятиями, организациями на проведение НИР обучающихся.

В случае проведения НИР на базе профильных структурных подразделений университета служебная записка заведующего кафедрой «Микробиология, биотехнология и химия» согласуется с руководителем профильного структурного подразделения.

Служебная записка о направлении обучающихся на НИР предоставляется в управление обеспечения качества образования не позднее, чем за 20 дней до начала НИР.

Распорядительные акты о проведении НИР издаются не позднее, чем за 10 дней до начала НИР.

Руководство научно-исследовательской работой

Для руководства НИР, проводимой в университете, назначается

руководитель (руководители) НИР из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Микробиология, биотехнология и химия».

Для руководства НИР, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) НИР из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Микробиология, биотехнология и химия», организующей проведение НИР (далее – руководитель НИР от университета), и руководитель (руководители) НИР из числа работников профильной организации (далее – руководитель НИР от профильной организации).

Руководитель НИР от университета назначается распорядительным актом университета на основании служебной записки заведующего кафедрой «Микробиология, биотехнология и химия».

Руководитель НИР от профильной организации закрепляется протоколом заседания кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» на основании выписки из распорядительного акта руководителя профильной организации.

Руководитель НИР от университета:

- составляет и утверждает индивидуальный план выполнения научно-исследовательской работы;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения НИР и соответствием ее содержания требованиям, установленным соответствующей основной профессиональной образовательной программой;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, указанных в индивидуальном плане выполнения НИР;
- оценивает результаты прохождения НИР обучающимися, готовит отзыв (приложение 2);
- проводит первичный инструктаж по технике безопасности перед началом практики.

Руководитель НИР от профильной организации:

- согласовывает индивидуальный план выполнения научно-исследовательской работы;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения НИР обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка.

3. Этапы проведения научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Содержание работы
1	Подготовительный этап	Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой НИР; первичный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами составления отчета о прохождении НИР).
2	Организация НИР	Консультация с руководителем НИР; составление индивидуального плана выполнения НИР; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на месте прохождения

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Содержание работы
		НИР.
3	Теоретический этап	Работа с научной литературой и технической документацией. Подбор и анализ научной, учебной и методической литературы по проблеме исследования и истории вопроса.
4	Экспериментальный этап (научно-исследовательский)	Выполнение работ согласно индивидуального плана. Проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта.
5	Аналитический этап	Сбор, обработка и анализ экспериментальных данных. Подготовка отчета о прохождении НИР.
6	Заключительный этап	Подготовка отчета о прохождении НИР.

4. Структура и содержание отчета по НИР

Структура отчета по НИР:

Титульный лист (приложение 1)

Сопроводительные документы (подшиваются вместе с отчетом):

- отзыв-характеристика на обучающегося об уровне освоения профессиональных компетенций в период прохождения практики (*приложение 2*);
- аттестационный лист (*приложение 3*);
- индивидуальное задание и график прохождения практики и лист фиксации текущей успеваемости по практике (*приложение 4*)

Содержание отчета о выполнении этапов НИР:

Название раздела	Содержание раздела
Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели и задач исследования.	Кратко написать об актуальности выбранной темы. Указать цель и задачи исследования.
Подготовка обзора литературы по теме выпускной квалификационной работы.	Указать количество монографий, научных статей, авторефератов диссертаций и т.п., выбранных для последующего анализа. К отчету приложить библиографический список по направлению исследования (не менее 30 источников)
Разработка схемы проведения исследований. Выбор методов исследования.	Кратко описать схему эксперимента и перечислить методы исследования.
Проведение исследований, направленных на решение поставленных задач.	Описать объем выполненных научных исследований.
Статистическая обработка полученных результатов. Графическое представление полученных результатов.	Привести графическое представление полученных результатов (таблицы, рисунки и т.п.).
Обобщение и оценка результатов исследований.	Кратко охарактеризовать полученные результаты исследований.
Подготовка к публикации научной статьи (тезисов) по направлению исследования	К отчету приложить копию публикации (титульный лист издания + текст статьи/тезисов). Если статья находится в редакции на

Название раздела	Содержание раздела
	рассмотрении, то приложить текст статьи.
Подготовка презентации и доклада для выступления на научной конференции по проблеме исследования	Указать название конференции, на которой был представлен доклад и тему доклада. К отчету приложить копию программы конференции и текст доклада.

5. Требования к оформлению отчета по НИР

Отчет по НИР выполняется с использованием компьютера в текстовом редакторе Word из Microsoft Office со следующими настройками:

Название параметра	Требования к параметрам
Название шрифта	Times New Roman
Кегль шрифта	14 (в таблицах допускается 12, в заголовках разделов – 16).
Межстрочный интервал	1,5 (в таблицах – 1,0).
Отступ первой строки абзаца (красной строки)	1,25 см
Поля	левое – 3,0 см правое – 1,0 см верхнее – 2,0 см нижнее – 2,0 см

Отчет по НИР распечатывается на принтере, на одной стороне листа белой бумаги одного сорта плотностью 80 г/м² формата А4 (297×210 мм) и помещается в пластиковый скоросшиватель.

Нумерация страниц. Страницы нумеруются арабскими цифрами (без каких-либо дополнительных знаков – кавычек, тире, точек и т.д.) с соблюдением сквозной нумерации в пределах всей магистерской диссертации, включая приложения.

Номер страницы проставляется в правом нижнем углу.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, причем номер на нем не ставится.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Оформление иллюстраций. К иллюстрациям относятся фотоснимки, репродукции, рисунки, эскизы, чертежи, планы, карты, схемы, графики, диаграммы и др. Все помещаемые в текстовом документе иллюстрации именуется рисунками.

Иллюстрации располагаются в документе непосредственно после текста, содержащего ссылки на них или на следующей странице. Допускается выносить иллюстрации в приложение. Иллюстрации в тексте должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текстового материала или с поворотом по часовой стрелке. На странице рисунок размещается симметрично полям.

Иллюстрации (включая их названия) отделяются от текста сверху и снизу свободными строками.

Каждая иллюстрация должна иметь номер и название, которые размещаются

под ней. В случае, когда иллюстративный материал был опубликован ранее, необходима ссылка на источник.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

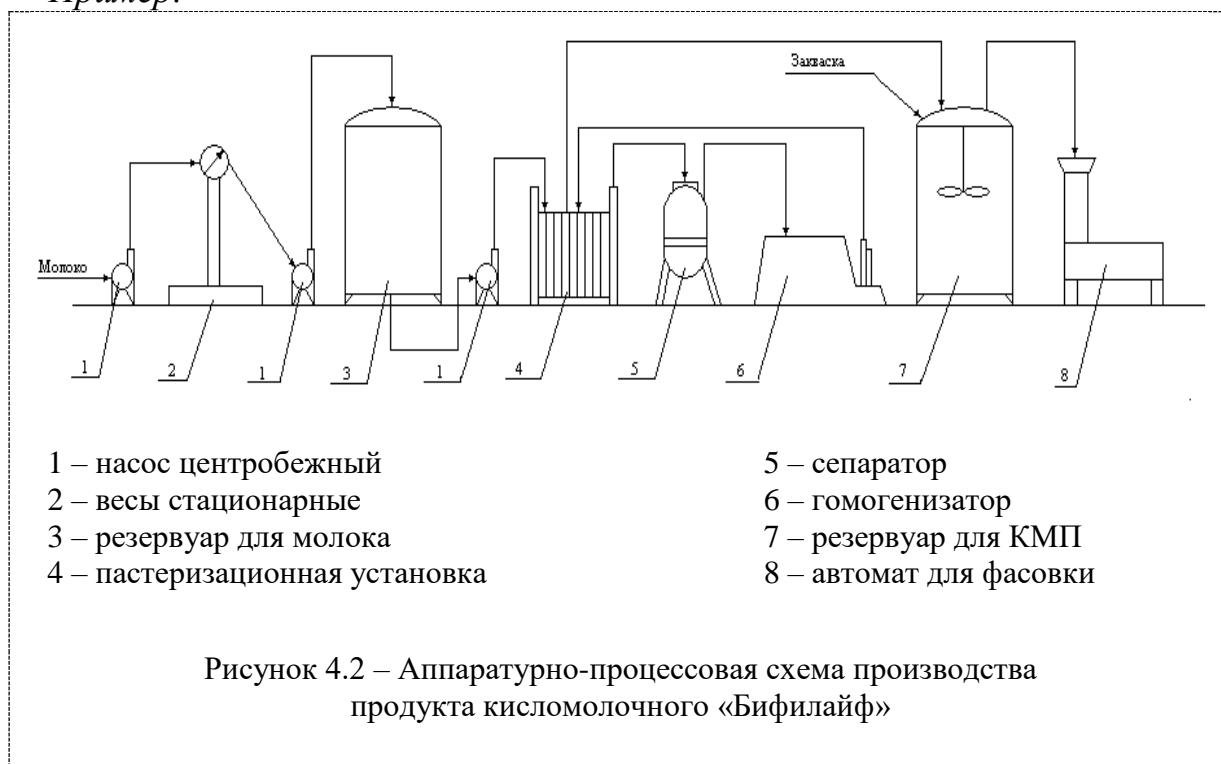
Иллюстрации нумеруют в пределах раздела. При этом номер состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации разделенных точкой. Например, «Рисунок 3.2» – второй рисунок третьего раздела. Допускается сквозная нумерация иллюстраций.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации дают с сокращенным словом «смотри», например, (см. рисунок 3).

При необходимости иллюстрации имеют пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают после пояснительных данных с выравниванием по центру страницы.

Если в тексте документа имеется иллюстрация (например, схема), на которой изображены составные части, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

Пример:



Оформление таблиц. Таблица – форма организации материала, позволяющая систематизировать и сократить текст, обеспечить обзорность и наглядность представляемого материала, упростить и ускорить анализ того содержания, которое они передают. Требования, предъявляемые к таблицам: обзорность, доходчивость, выразительность, отсутствие дублирования текстового или графического материала.

Таблица располагается непосредственно после текста, содержащего ссылку

на нее или на следующей странице. Допускается некоторые таблицы вспомогательного характера оформлять в виде приложений. Таблицы следует располагать симметрично полям листа (страницы). Таблица может располагаться и горизонтально (альбомный вариант) таким образом, чтобы ее можно было читать при повороте документа по часовой стрелке.

Каждая таблица должна иметь заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок размещается над таблицей с абзаца.

Таблицы, размещаемые в основной части документа, нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, без точки в конце номера, например, «Таблица 2.1». Если таблица в документе одна, она обозначается «Таблица 1». Допускается нумеровать таблицы арабскими цифрами сквозной нумерацией.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово (таблица) с указанием ее номера.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе и располагают симметрично по вертикали или по горизонтали.

Если строки таблицы выходят за формат страницы, таблица делится на части. При этом номер таблицы и ее заголовок указывается один раз над первой частью, над последующими частями пишется: «Продолжение таблицы 1.2». При этом в строке после головки таблицы проводится нумерация колонок арабскими цифрами, и данная строка дублируется в продолжениях, сама головка при этом указывается только над первой частью. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Пример:

Таблица 1.1 – Сравнительная характеристика пре - и пробиотиков

Показатель	Пребиотики	Пробиотики
Состав	Вещества, которые являются пищей для полезных бактерий, находящихся в кишечнике	Живые клетки полезной микрофлоры кишечника: дактобациллы, бифидобактерии и т.д.
Действие	Стимуляция роста естественной микрофлоры кишечника	Заселение кишечника микрофлорой извне
Проходимость через органы пищеварения	Одним из основных свойств пребиотиков является то, что они не перевариваются и достигают кишечника в своем первозданном виде	Около 5-10% принятых пробиотиков достигают кишечника в своем первозданном виде
Эффективность	Прием пребиотиков стимулирует популяцию полезных для организма бактерий	В кишечнике находится около 500 видов полезных бактерий, пробиотик может содержать 1-2 вида.

Оформление библиографических записей в списках источников литературы

Библиографическая ссылка обязательна как при прямом, так и непрямом цитировании, которое позволяет экономить текст (например, при написании обзора литературы). В последнем случае, однако, необходимо быть предельно точным и корректным в изложении мысли автора.

Все цитированные в документе источники информации (монографии, статьи, справочники и т.п.) должны быть отражены в разделе «Список источников литературы».

Группировка литературы в списке использованных источников выполняется алфавитным способом (по фамилиям авторов и заглавий книг и статей, если автор не указан). Описания произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. Работы одного и того же автора располагаются в порядке года их издания.

Каждая запись в списке нумеруется. Нумерация документов должна быть сквозной: от начала списка и до конца. Номер записывают с абзаца арабскими цифрами, ставят его перед записью и отделяют точкой. Затем через пробел делают запись источника литературы (см. приложение б).

В начале списка следует помещать нормативно-правовые акты (Конституция РФ, законы, законодательные акты, постановления правительства), затем остальную литературу: сначала – отечественную, затем – зарубежную.

Библиографическое описание состоит из нескольких областей, между которыми и внутри которых ставятся предписанные государственным стандартом (т.е. обязательные) знаки препинания, не связанные с нормами пунктуации. Пробелы в один печатный знак применяют **до** и **после** двоеточия «:», точки с запятой «;», одной косой линии «/» и двух косых линий «//». Что касается точки «.» и запятой «,», то пробелы оставляют только **после** них.

Примеры библиографического описания источников приведены ниже.

Однотомные издания

Книги одного автора

Неменова, О.М. Методы лабораторных клинических исследований / О.М. Неменова. – М.: Медицина, 1972. – 427 с.

Маевский, П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР / П.Ф. Маевский ; под общ. ред. В.К. Шишкина. – Л.: Колос, 1964. – 433 с.

Книги двух авторов

Блинов, В.А. Основы клинической биохимии человека и животных / В.А. Блинов, И.И. Калюжный. – Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1996. – 463 с.

Книги трех авторов

Петухов, В.Л. Ветеринарная генетика: Учеб. для студентов вузов по спец. «Ветеринария» / В.Л. Петухов, А.И. Жигачев, Г.А. Назарова. – М. : Колос, 1996. – 383 с.

Книги четырех и более авторов

История России : учеб. пособие для вузов / В.Н. Быков и др. ; отв. ред. А.П. Сухов. – СПб.: СПбЛТА, 2001. – 231 с. (*желательно указывать ответственного редактора*)

Книги без автора (под общей редакцией)

Практический курс английского языка : 2 курс : учеб. для вузов / под ред. В.Д. Аракина. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 520 с.

Справочник ветеринарного врача / под общ. ред. В.Г. Гавриша, И.И. Калюжного. – Ростов Н/Д: Изд-во Феникс, 1996. – 608 с.

Книги, переведенные с иностранного языка

Ашервуд, Б. Азбука общения / Б. Ашервуд; пер. с англ. И.Ю. Багровой, Р.З. Пановой; науч. ред. Л.М. Иньковой. – М.: Либерия, 1995. – 173 с.

Глик, Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Б. Глик, Дж. Пастернак; пер. с англ. Н.В. Баскаковой и др.; под ред. Н.К. Янковского. – М.: Мир, 2002. – 589 с.

Методические рекомендации

Биотехнология кормопроизводства : метод. рекомендации к лабораторным работам для студентов 3 курса специальности 070100 «Биотехнология» / сост.: В.А. Блинов и др. – Саратов: ООО «Ладога-ПРИНТ», 2006. – 60 с.

Словари, справочники

Нобелевские лауреаты XX века. Экономика: энциклопед. сл. / авт.-сост. Л.Л. Васина. – М.: РОССПЭН, 2001. – 335 с.

Большой китайско-русский словарь: ок. 120 000 сл. и словосочетаний / сост.: З.И. Баранова и др. – М.: Рус. яз, 2001. – 526 с.

Отдельный том многотомного издания

Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. В 2 т. Т. 1. / В.С. Камышников. – Мн.: Беларусь, 2000. – 495 с.

Савельев, И.В. Курс общей физики : учеб. пособие для вузов. В 5 кн. Кн. 2. Электричество и магнетизм / И.В. Савельев. – М.: Астрель, 2001. – 336 с.

Составная часть документа

Статья из журнала одного автора

Абузьяров, Р.Х. Использование природных минералов в овцеводстве / Р.Х. Абузьяров // Зоотехния. – 2004. – № 4. – С. 11 - 13.

Статья из журнала двух авторов

Антипова, Л. Кормовые добавки из вторичного сырья / Л. Антипова, М. Аргунов // Комбикорма. – 2003. – № 3. – С. 58.

Статья из журнала трех авторов

Беликова, В.О. Влияние витамина А в рационах коров на качество молока / В. Беликова, Е. Медвинская, О. Гераймович // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 5. – С. 32 - 34.

Статья из журнала четырех и более авторов

Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* и их использование в ветеринарии / Л.Ф. Бакулина и др. // Биотехнология. – 2001. – № 2. – С. 48 - 56.

Статья из сборника

Некрасова, И.И. Изменения резистентности крупного рогатого скота под влиянием экстракта элеутерококка / И.И. Некрасова // Физиология продуктивных животных – решению продовольственной программы ССС : Сб. тр. – Таллин, 1990. – С. 26 - 27.

Власова, О.С. Определение генетически модифицированных организмов (ГМО) в многокомпонентных функциональных молочнокислых продуктах / О.С. Власова, Н.Г. Кроха, Л.А. Сердобинский // Биотехнология: состояние и перспективы развития: Материалы Третьего Международного конгресса. – М., 2005. – ч. 2. – С. 94.

Кравченко, Н.И. Разработка и внедрение технологии использования биопрепарата «Байкал-ЭМ1» в свиноводстве / Н.И. Кравченко // Сельскохозяйственная микробиология в XIX-XXI веках: тезисы Всероссийской конференции. – Санкт-Петербург, 2001. – С. 94 - 95.

Статья из газеты

Вислогузов, В. Регионы просят налогов / Вадим Вислогузов // Коммерсант. – 2005. – 19 сент. – С. 14.

Раздел, глава

Варганова, Г.В. Подготовка библиотекарей – исследователей США // Библиотечковедческие и информационные исследования в США / Г.В. Варганова. – СПб., 2001. – Разд. 4. – С. 123 - 157.

Законодательные и другие официальные документы

Уголовный кодекс Российской Федерации : офиц. текст по состоянию на 1 июня 2000 г. / М-во юстиции Рос. Федерации. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 368 с.

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 дек. 1993 г. – М.: Юрид. лит., 1993. – 61 с.

Трудовой кодекс Российской Федерации: федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 197-ФЗ. – М.: ОТИСС, 2002. – 142 с.

О едином государственном экзамене: постановление Правительства Москвы от 27.01.2004 № 35-ПП // Образование в документах. – 2004. – № 3. – С. 5 - 6.

Федеральный закон об электронной цифровой подписи от 10 января 2002 года №1-ФЗ: принят Гос. Думой 13 дек. 2001 г.: одобрен Советом Федерации 26 дек. 2001 г. // Делопроизводство. – 2002. – № 4. – С. 91 - 98.

Патентная литература, стандарты, нормативно-технические и технические документы

Патент

Пат. 2187888 Российская федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / В.И. Чугаева; Воронеж. НИИ связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23.

Авторское свидетельство

А.с. 944730 СССР, В 22 С 3/00. Раствор для обработки керамический литейных форм / Т.М. Кирилова и др. – № 2981724/22-0; заявл. 18.09.80; опубл. 30.10.82, Бюл. № 27.

ГОСТ

Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : ГОСТ 7.1-2003. – Введ. 2004-01-07. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 62 с.

ГОСТ 7.53-2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. – Введ. 2002-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 3 с.

Стандарт

Стандарты по библиотечно-информационной деятельности / сост. Т.В. Захарчук и др. – СПб.: Профессия, 2003. – 575 с.

СНиП

Строительные нормы и правила: Аллюминиевые конструкции: СНиП 2.03.06-85 / Госстрой СССР. – Введ. 01.01.87. – М., 2001. – 47 с.

Электронные ресурсы

Светуныков, С.Г. Экономическая теория маркетинга : электронная версия монографии / С.Г. Светуныков. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003.

Орлов, А.А. Педагогика как учебный предмет в педагогическом вузе / А.А. Орлов // Педагогика как наука и как учебный предмет: тезисы докл. Междунар. научн.-практ. конф., 26-28 сент. 2000 г. / Тульский гос. пед. ин-т. – Тула, 2001. – С. 9 - 10. – Режим доступа: <http://www.oim.ru>

Лукина, М.М. СМИ в пространстве Интернета : учеб. пособие / М.М. Лукина, И.Д. Фомичева. – Электрон. дан. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. – 87 с. – Режим доступа: http://www.journ.msu.ru/downloads/smi_internet.pdf

Любашевский, Ю. Брендинг в России / Ю. Любашевский // Маркетолог. – Электрон. журн. – 2005. – 21 окт. – Режим доступа: <http://www.marketolog.ru>

Депонированная научная работа

Викулина, Т.Д. Трансформация доходов населения и их государственное регулирование в переходной экономике / Т.Д. Викулина, С.В. Днепрова; Ин-т экономики города. – СПб., 1998. – 214 с. – Деп. в ИНИОН РАН 06.10.98, № 53913.

Рецензия

Кривенко, А.П. Энциклопедическое издание книги о платинометалльных месторождениях России / А.П. Кривенко, Г.В. Поляков, Н.В. Соболев // Геология и геофизика. – 2001. – Т. 42. – № 6. – С. 1010 - 1011. – Рец. на кн.: Додин, Д.А. Платинометалльные месторождения России / Д.А. Додин, Н.М. Чернышов, Б.А. Яцкевич. – СПб.: Наука, 2000. – 755 с.

Неопубликованные документы

Автореферат диссертации

Шапулина, Е.А. Влияние галактогенных растений и микроорганизмов-пробиотиков на животных разных видов: автореф. дис ... канд. биол. наук / Шапулина Елена Александровна. – Саратов, 2007. – 21 с. (в выходных данных указывается город, в котором защищена диссертация, а не место печатания реферата).

Диссертация

Шапулина, Е.А. Влияние галактогенных растений и микроорганизмов-пробиотиков на животных разных видов: дис. канд. биол. наук: 03.00.23 / Шапулина Елена Александровна. – Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2007. – 159 с. (в выходных данных указывается учреждение, в котором проходила защита диссертации).

Отчет о НИР

Разработка и внедрение нового селеноорганического ветеринарного препарата «Селенолин» (II этап): отчет о НИР (заключительный) / Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова; рук. Скорляков В.М., Блинов В.А.; исполн. А.П. Гуменюк и др. – Саратов, 2005. – 147 с. – № 02200 504340 от 16.06.05.

Иностранные источники

Dopunske mineralno-vitaminske smese u ishrani visokoproduktivnih grla / K. Kovacevic et al. // Veter. Glasnik. – 1991. – G. 45, br. 6/7. – S. 475 - 479.

Lilly, D.M. Probiotics: growth promoting factors produced by microorganisms / D.M. Lilly, R.H. Stillwell // Science. – 1965. – Vol. 147. – P. 747 - 748.

Simkus, A. Probiotinio preparato "yeasture" itaka verseliu augimui / A. Simkus // Veterinarija ir zootechnika. Kaunas. – 2001. – Vol. 14 (36). – S. 82 - 84.

6. Аттестация по научно-исследовательской работе

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

Основанием для аттестации обучающегося по НИР является:

- наличие отчета по НИР, оформленного согласно требованиям.

По итогам аттестации по НИР аттестационная комиссия оформляет аттестационный лист (приложение 3, 3.1).

7. Рекомендуемое учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) Основная литература (библиотека СГАУ)

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студентов учреждений высш. образования / В.В. Алексеев, Б.Я. Авдеев, Е.М. Антонюк ; ред. В.В. Алексеев. – М. : Издательский центр " Академия ", 2014. – 368 с. – ISBN 978-5-4468-0371-2 (8 экз.)

2. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований: учеб. пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. –

168 с. – ISBN978-5-7638-2946-4 (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>)

3. Луканин, А. В. Инженерная биотехнология: процессы и аппараты микробиологических производств: учебное пособие / Луканин А. В. Москва: ИНФРА-М, 2020. <https://znanium.com/read?id=348710>

б) Дополнительная литература

1. Бегунов, А.А. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности : учебник для студентов по направлениям подготовки "Продукты питания из растительного сырья" и "Продукты питания животного происхождения" / А.А. Бегунов. – СПб.: ГИОРД, 2014. – 440 с. – ISBN 978-5-98879-171-3 (3 экз.)

2. Бессонова, Л.П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения : учебник для студентов по направлению "Продукты питания животного происхождения" / Л.П. Бессонова, Л.В. Антипова. – СПб. : ГИОРД, 2013. – 592 с. – ISBN 978-5-98879-166-9 (3 экз.)

3. Ганина, В.И. Производственный контроль молочной продукции: учебник / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 248 с. (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=417109>)

4. Задобалова, Л.А. Техничко-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности: учебное пособие / Л.А. Задобалова. – СПб.: Троицкий мост, 2009. – 224 с. – ISBN 978-5-904406-04-2 (50 экз.)

5. История и методология науки : учебно-методическое пособие для аспирантов, магистров и студентов всех специальностей / В.И. Бегинин и др. – Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2012. – 56 с.

6. Клунова, С.М. Биотехнология: учебник / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина. – М.: Академия, 2010. – 256 с. – ISBN 978-5-7695-6697-4 (10 экз.)

7. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. – 2-е изд. – М. : Риор ; М. : Инфра-М, 2015. – 214 с. – ISBN 978-5-369-01265-9 (Риор). – ISBN 978-5-16-009013-9 (Инфра-М, print) (13 экз.) + ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487325>)

8. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. – 416 с. – ISBN 978-5-8199-0293-6 (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356899>)

9. Магомедов, М.Д. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности : учеб. пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. – 4-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 212 с. – ISBN 978-5-394-01921-0 (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415066>)

10. Нанотехнологии, метрология, стандартизация и сертификация в терминах и определениях / ред.: М.В. Ковальчук, П.А. Тодуа. – М. : Техносфера, 2009. – 136 с. – ISBN 978-5-94836-229-8 (3 экз.)

11. Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. ISBN 978-5-397-00849-5 (ссылка доступа – <http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf>)

12. Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений : для студентов учреждений высшего образования по техническим и технологическим специальностям / В.Ф. Пелевин. – Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2015. – 272 с. – ISBN 978-985-475-560-1 (Новое знание). – ISBN 978-5-16-006769-8 (Инфра-М) (4 экз.)

13. Рыжков, Б.И. Основы научных исследования и изобретательства: учеб пособие / Б.И. Рыжков. – СПб: Издательство «Лань», 2012. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-1264-8 (ЭБС Лань; ссылка доступа – <https://e.lanbook.com/book/2775#authors>)

14. Сурков, И.В. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания: учеб. / Под ред. В.М. Позняковского. – 3 изд., испр. и доп. – М: ИНФРА-М, 2014. – 336 с.: ISBN 978-5-16-006184-9, 500 экз. (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=367398>)

15. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 244 с. – ISBN 978-5-394-02162-6 (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415019>)

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Биотехнологический портал Bio-X (ссылка доступа - <http://bio-x.ru>)
- Журнал «Биотехнология» (аннотации статей) (ссылка доступа – <http://www.genetika.ru/journal>)
- Журнал «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии» (ссылка доступа – <http://www.biorosinfo.ru/archive/journal>)
- Журнал «Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология»: архив выпусков (ссылка доступа – http://journals.istu.edu/izvestia_biochemi/?ru/archive)
- Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» (ссылка доступа – <http://cbio.ru>)
- On-line-журнал «Биотехнология. Теория и практика» (ссылка доступа – <http://www.biotechlink.org>)
- <http://metrologu.ru/> - Главный форум метрологов
- <http://metrologia.ru/> - Метрология
- Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года / утверждено председателем правительства Российской Федерации В. Путиным 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8. – М., 2012. – 76 с. (ссылка доступа – <http://www.nacles.ru/ftpgetfile.php?id=247>)
- Рабочие материалы к стратегии развития биотехнологической отрасли промышленности до 2020 года / Общество биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова. Союз предприятий биотехнологической отрасли. – М., 2009. – 85 с. (ссылка доступа – http://www.biorosinfo.ru/papers-society/Strategy_Bioindustry.pdf)
- Тенденции развития промышленного применения биотехнологий в Российской Федерации / Институт биохимии им. Н.А. Баха РАН. – М., 2011. – 323 с. (ссылка доступа – <http://sedi2.esteri.it/Sitiweb/AmbMosca/Pubblicazioni/Faldoni/biotecnologierus.pdf>)

г) периодические издания: Биотехнология, Аграрный научный журнал, Прикладная биохимия и микробиология, Журнал микробиологии, эпидемиологии, иммунологии, Фармацевтическая промышленность, Кондитерское и хлебопекарное производство, Масложировая промышленность, Молочная промышленность, Переработка молока, Мясные технологии, Сыроделие и маслоделие, Пиво и напитки, Пищевая технология.

д) базы данных и поисковые системы, необходимые для освоения дисциплины: Yandex; Google.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.		<u>Kaspersky Endpoint Security</u> Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
2.		<u>Microsoft Office</u> Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия»
«21» марта 2022 года (протокол № 11).*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования****«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»****Факультет ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий****Кафедра «Микробиология, биотехнология и химия»****ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Вид практики	Производственная практика
Наименование практики	Научно-исследовательская работа
Сроки прохождения практики	
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Курс, группа	4 курс, группа Б-БТ-401
Ф.И.О. обучающегося (полностью)	

Сдал(а)	Принял
	Руководитель практики от университета
<i>подпись</i> /Фамилия И.О./	<i>подпись</i> /Фамилия И.О./
<i>Дата</i>	<i>Дата</i>

Саратов 2022

Образец титульного листа отчета о прохождении практики

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

Факультет ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий

Кафедра «Микробиология, биотехнология и химия»

ОТЧЕТ

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Выполнил:

(группа, курс, форма обучения, Ф.И.О.)

Руководитель: _____

(Ф.И.О., степень, звание, должность, подпись)

Оценка _____

Дата _____

Саратов 20 _____

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА на обучающегося об уровне освоения компетенций в период прохождения практики

Вид практики	Производственная практика
Наименование практики	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Сроки прохождения практики	
Место прохождения практики	
Ф.И.О. обучающегося (полностью)	
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Курс, группа	4 курс, Б-БТ-401

За время прохождения научно-исследовательской работы обучающийся освоил все необходимые компетенции, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой:

Компетенция. Уровень сформированности компетенции	Подпись (выбрать нужное)
<i>«способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (УК-1)</i>	
Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся демонстрирует частичное умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует удовлетворительный уровень способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует хорошую способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Высокий уровень (отлично) Обучающийся демонстрирует устойчивое умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<i>«способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4)</i>	
Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся демонстрирует частичное умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языка. Допускает множественные грубые ошибки	
Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, но при ответе на вопросы допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала	
Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует хороший уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной	

<p align="center">Компетенция. Уровень сформированности компетенции</p>	<p align="center">Подпись <i>(выбрать нужное)</i></p>
<p>тематики реферативно-исследовательского характера, но допускает отдельные негрубые ошибки</p>	
<p>Высокий уровень (отлично) Обучающийся демонстрирует устойчивое умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка, не допускает ошибок</p>	
<p><i>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)</i></p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся не 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»</p>	
<p>Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует удовлетворительную способность 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</p>	
<p>Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует хороший уровень способности 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</p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся не 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»</p>	
<p><i>«способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях» (ОПК-1)</i></p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся демонстрирует частичное умение изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	
<p>Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует удовлетворительный уровень владения способами изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	
<p>Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует хороший уровень владения способами изучения, анализа и использования биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	
<p>Высокий уровень (отлично) Обучающийся демонстрирует устойчивое умение изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	
<p><i>«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)</i></p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся не 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</p>	

<p align="center">Компетенция. Уровень сформированности компетенции</p>	<p align="center">Подпись <i>(выбрать нужное)</i></p>
<p>Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует удовлетворительный уровень способности 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</p>	
<p>Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует хороший уровень способности 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</p>	
<p>Высокий уровень (отлично) Обучающийся устойчивое умение 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</p>	
<p><i>«способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил» (ОПК-6)</i></p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся частично владеет знаниями теоретического применения методов и приемов проведения экспериментальных исследований; теоретическими знаниями проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	
<p>Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся способен определять круг задач, решаемых с помощью теоретического применения методов и приемов проведения экспериментальных исследований; теоретически навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	
<p>Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся владеет базовыми знаниями теоретического применения методов и приемов проведения экспериментальных исследований; теоретическими навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	
<p>Высокий уровень (отлично) Обучающийся свободно владеет знаниями теоретического применения методов и приемов проведения экспериментальных исследований; теоретическими навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов в области</p>	
<p><i>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)</i></p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся не знает фрагментарные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, а также методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	
<p>Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует неполные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, а также методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	
<p>Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, а также методах математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	
<p>Высокий уровень (отлично) Обучающийся знает сформированные систематические представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, применяемых для решения задач профессиональной</p>	

<p align="center">Компетенция. Уровень сформированности компетенции</p>	<p align="center">Подпись <i>(выбрать нужное)</i></p>
<p>деятельности, а также математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	
<p><i>способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6)</i></p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся не знает основных методов поиска научно-технической информации по тематике исследования, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	
<p>Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует только базовые знания об основных методах поиска научно-технической информации по тематике исследования, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	
<p>Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных методах поиска научно-технической информации по тематике исследования, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	
<p>Высокий уровень (отлично) Обучающийся демонстрирует глубокие знания об основных методах поиска научно-технической информации по тематике исследования, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	
<p>«способен осуществлять планирование эксперимента, обработку и представление полученных результатов» (ПК-7)</p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся не способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.</p>	
<p>Пороговый уровень (удовлетворительно) Обучающийся демонстрирует в целом успешную, но не системную способность принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.</p>	
<p>Продвинутый уровень (хорошо) Обучающийся демонстрирует в целом успешную способность принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.</p>	
<p>Высокий уровень (отлично) Обучающийся способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.</p>	
<p>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.</p>	

**Общая характеристика деятельности обучающегося
в период прохождения практики**

В целом теоретический уровень подготовки обучающегося, уровень сформированности компетенций, а также качество выполненного им индивидуального задания заслуживает оценки:

(отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно)

Руководитель практики от профильной организации (профильного структурного подразделения):

Должность	Фамилия И.О.	Подпись, дата

М.П.

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 практики: научно-исследовательская работа

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: _____
(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: НИР

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)

**ЛИСТ ФИКСАЦИИ
ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**
Наименование практики в соответствии с учебным планом

Ф.И.О. обучающегося (полностью)	
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Курс, группа	
Сроки прохождения практики	
Место прохождения практики	

Результаты освоения практики

№ п/п	Наименование раздела	Сроки освоения	Отметка о выполнении (выполнено, выполнено частично, не выполнено)
1.	Подготовительный этап. Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой НИР; первичный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами составления отчета о прохождении НИР).		
2	Организация НИР. Консультация с руководителем НИР; составление индивидуального плана выполнения НИР; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на месте прохождения НИР.		
3	Экспериментальный этап (научно-исследовательский). Выполнение работ согласно индивидуального плана. Проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта.		
4	Аналитический этап Сбор, обработка и анализ экспериментальных данных. Подготовка отчета о прохождении практики.		
5	Заключительный этап. Подведение итогов практики. Подготовка и защита отчета о прохождении практики (с презентацией) (в т.ч. промежуточная аттестация)		

Руководитель практики от профильной организации

Должность	Фамилия И.О.	Подпись

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЧАСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Не загромождать рабочее место лишними предметами.

При выполнении экспериментальной части работ необходимо строго соблюдать *следующие правила*:

1. Перед работой необходимо заранее ознакомиться с ходом проведения опытов по методическому пособию, отчетливо уяснить цели и задачи работы, обдумывая каждое действие.

2. Работающий должен знать основные свойства используемых и получаемых веществ, их действие на организм, правила работы с ними и на основе этого принять все меры для безопасности проведения лабораторных работ.

3. Запрещено проводить опыты в грязной посуде, а также пользоваться для проведения лабораторной работы веществами из склянок без этикеток или с неразборчивой надписью.

4. Нельзя выливать избыток реактива из пробирки обратно в реактивную склянку. Сухие соли набирают чистым шпателем или ложечкой.

5. Не следует путать пробки от разных склянок. Чтобы внутренняя сторона пробки оставалась чистой, пробку кладут на стол внешней поверхностью.

6. После работы остатки металлов в раковину не выбрасывают, а собирают в банку. Дорогостоящие реактивы (например, остатки солей серебра) собирают в специально отведенную посуду. Нельзя выливать в раковину остатки растворителей, горючих веществ, реакционные смеси, растворы кислот, щелочей и других вредных веществ. Они должны собираться в специальную посуду.

7. Запрещено засорять раковины и сливы в шкафах песком, бумагой, битой посудой и другими твердыми отходами, что приводит к выходу канализации из строя. Все твердые отходы следует выбрасывать в урну.

8. При выполнении работы бережно расходуйте реактивы, электричество и воду. Нельзя оставлять без надобности включенные электроприборы и горелки.

9. Выполнение работы и каждого отдельного опыта требует строгого соблюдения всех указаний, содержащихся в описании работы. Опыт должен исполняться тщательно, аккуратно и без спешки.

10. **Категорически запрещается** без разрешения руководителя проводить какие-либо опыты, не относящиеся к данной работе, или изменять порядок проведения опыта. Следует помнить, что каждый, даже кажущийся внешне простым опыт может оказаться при небдуманном выполнении опасным.

11. Перед уходом из лаборатории рекомендуется тщательно мыть руки.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. В лаборатории категорически запрещается работать одному, т.к. даже небольшая незамеченная неисправность в оборудовании или ошибка в выполнении эксперимента может привести к тяжелым последствиям.

2. Избегайте лишних движений и разговоров в лаборатории.

3. Избегайте непосредственных контактов кожи, глаз и дыхательных путей с химикатами. На занятиях постоянно носите лабораторный халат. Кроме того, если у вас длинные волосы, их следует аккуратно прибрать, чтобы они не могли соприкасаться с нагревательными приборами, реактивами и т.д.

4. Все работы с ядовитыми и сильнопахнущими веществами, с концентрированными растворами кислот, щелочей, а также упаривание их растворов следует проводить только в вытяжном шкафу. Створки шкафа во время работы должны быть опущены до 18-20 см от его рабочей поверхности.

5. Измельчение твердых веществ, дающих едкую пыль (щелочей, извести, йода и др.),

разбавление концентрированных кислот и щелочей, приготовление хромовой смеси и т.п. нужно проводить в фарфоровой посуде в вытяжном шкафу, защитив глаза очками, а руки – перчатками. Разбавляя концентрированные кислоты, особенно серную, осторожно вливают кислоту в воду.

6. С легковоспламеняющимися жидкостями нельзя работать вблизи нагревательных приборов. Запрещается нагревать летучие легковоспламеняющиеся жидкости, вещества (эферы, бензин, спирты, ацетон и т.д.) на открытом пламени. Для этого необходимо использовать водяную или песчаную баню.

7. Пробирки при нагревании закрепляют в пробиркодержателе ближе к отверстию. Отверстие пробирки необходимо направлять от себя и окружающих, во избежание выброса веществ из пробирки.

8. Знакомясь с запахом вещества, нельзя наклоняться над сосудом с жидкостью и вдыхать полной грудью. Для этого нужно направить рукой струю воздуха от отверстия сосуда к себе и сделать носом легкий вдох.

9. Запрещается набирать ртом при помощи пипетки или трубки любые вещества. Для этого следует пользоваться резиновой грушей.

10. Особенно внимательно нужно проводить сборку установок из стекла. При этом нельзя зажимать стеклянные изделия в лапки штативов без соответствующей мягкой прокладки. Особенно осторожно обращайтесь с тонкостенной посудой, термометрами и холодильниками.

11. Нельзя нагревать жидкости в толстостенной и мерной посуде (она может лопнуть).

12. При приливании реактивов нельзя наклоняться над отверстием сосуда во избежание попадания брызг на лицо и одежду. При использовании пробиркодержателя необходимо зажимать пробирку ближе к открытому концу. Нельзя также наклоняться над нагреваемой жидкостью, так как ее может выбросить. Никогда не направляйте открытый конец пробирки к себе или в сторону вашего соседа.

13. В лаборатории запрещается пробовать на вкус реактивы, а также принимать пищу, пить и курить.

14. Нельзя класть на лабораторные столы посторонние предметы (сумки, шапки и др.), а также вешать в лаборатории верхнюю одежду.

15. О любом происшествии в лаборатории, даже самом незначительном, необходимо сообщить руководителю.

16. Не стесняйтесь спрашивать обо всем, в чем у Вас есть сомнения.

ПРАВИЛА РАБОТЫ В МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

В микробиологической лаборатории производят микробиологические (микроскопия, выделение чистых культур и пр.) и иммунологические исследования, а при наличии необходимости и соответствующих условий – эксперименты на лабораторных животных.

При работе в лаборатории следует соблюдать следующие основные правила:

1. В микробиологической лаборатории работают в халатах и косынках.

2. В помещении микробиологической лаборатории не разрешается принимать пищу и курить.

3. Нельзя класть на рабочие столы одежду и сумки.

4. В процессе работы производятся записи результатов всех проведенных исследований и зарисовки препаратов, подвергавшихся микроскопии.

5. После работы с культурами микроорганизмов необходимо вымыть руки.

6. Запрещается отвлекать товарища, если в его руках находится пробирка с культурой микроорганизмов.

7. Пламя над газовой горелкой не должно превышать 15 см, кончик языка пламени должен быть слегка окрашен в желтый цвет.

8. Работа с анилиновыми красителями разрешается только на специальном столе.

9. Все предметы, которые были использованы при работе с живыми микробами (петли, пипетки, предметные стекла и др.), должны быть сразу обеззаражены либо прожиганием на пламени (петли, предметные стекла), либо погружением в дезинфицирующий раствор.

10. Если культура микроорганизмов попала на руку работающего, то необходимо уведомить об этом руководителя, обработать руки дезинфицирующим раствором (2% раствор хлорамина) и через 2 минуты вымыть их.

11. Если культура микроорганизмов из пробирки пролилась на стол, или была разбита пробирка с микроорганизмами, то работающий должен под контролем руководителя смочить инфицированное место дезинфицирующим раствором и оставить рядом записку с указанием времени обработки (экспозиция дезинфицирующим раствором должна составлять 2 часа).