

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 10.10.2025 15:12:53  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

1

1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии  
имени Н. И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет)**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
Лушников В. П./  
«10» декабря 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института биотехнологии  
Коник Н.В./  
«10» декабря 2024 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики	Учебная практика
Наименование практики	Учебная практика (технологическая)
Специальность	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Направленность (профиль)	Генетика и селекция сельскохозяйственных животных
Квалификация выпускника	Биоинженер и биоинформатик
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	3
Количество недель	2
Форма итогового контроля	зачет

Разработчик: зав. кафедрой Лушников В.П.

(подпись)

Саратов 2024

## 1. Цели практики

Целями практики «Учебная практика: технологическая» (далее технологическая практика) являются углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин и приобретение опыта практической работы на предприятии (в организации), практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

## 2. Задачи практики

1. Ознакомление со структурой и организацией работы предприятия (цеха, участка);
2. Анализ характеристик и свойств выпускаемой продукции;
3. Изучение технологических процессов, осуществляемых в цехе (участке) и технологического оборудования;
4. Сбор материалов для подготовки отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

## 3. Место практики в структуре специалитета

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика технологическая практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика.

Технологическая практика базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования, а также изучения дисциплин: «Введение в специальность», «Биологическая химия», «Квантовая химия и строение молекул», «Цитология, гистология и эмбриология с.-х. животных», «Введение в искусственный интеллект».

Для качественного освоения программы технологической практики обучающийся должен:

**знать:** литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

методы исследования и проведения экспериментальных работ;

правила эксплуатации исследовательского оборудования;

методы анализа и обработки экспериментальных данных;

информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

требования к оформлению научно-технической документации;

**уметь** анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований;

проводить теоретические и экспериментальные исследования в рамках поставленных задач;

проводить анализ достоверности и практической значимости полученных результатов;

сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

За время технологической практики обучающийся должен в окончательном виде оформить дневник и отчет по практике.

Знания и умения, полученные в процессе выполнения технологической практики, необходимы обучающемуся для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

#### **4. Способы и формы проведения практики**

Форма практики – дискретная.

Способы проведения практики – стационарная.

#### **5. Место и время проведения практики**

Технологическая практика: для обучающихся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика проводится в 4 семестре – 2 недели, 108 часов, не более 6 часов в день, в соответствии с графиком учебного процесса.

Место проведения технологической практики: лаборатории кафедры Генетики, разведения, кормления животных и аквакультуры, структурные подразделения ФГБОУ ВО Вавиловский университет, а также профильные предприятия и НИИ г. Саратова и Саратовской области, и других регионов Российской Федерации.

Стационарная технологическая практика проводится в следующих структурных подразделениях ФГБОУ ВО Вавиловский университет:

- Лаборатория геномной селекции в животноводстве
- Лаборатория иммуногенетической экспертизы
- Лаборатория селекционного контроля качества молока и др.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Технологическая практика направлена на формирование следующих компетенций, представленных в табл. 1:

Таблица 1

## Требования к результатам освоения практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести:	
				умения	практические навыки
1	2	3	4	5	6
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.2 Пользуется правовыми нормами российского законодательства при постановке целей проекта и выборе оптимальных способов их достижения, применяет нормативно-правовые ресурсы в процессе реализации проекта	формулировать цели и задачи проекта и грамотно применять нормативно-правовые ресурсы в процессе реализации проекта	применять нормативно-правовые ресурсы для принятия решения о целях и задач проекта
2	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Осуществляет деловую коммуникацию в письменной и устной формах, учитывая особенности стилистики на государственном и иностранном языках	правильно выражать свою позицию в устной и письменной форме, конструктивно осуществлять деловую коммуникацию с учетом особенностей стилистики, в т.ч. и на иностранном языке	применять современные коммуникативные технологии для конструктивного диалога с коллегами и экспертами
3	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, для достижения поставленных целей	управлять временем для достижения конкретных задач и проектов в течении всей жизни	оптимизировать собственную деятельность в рамках выполнения конкретных задач для достижения поставленных целей
			УК-6.3	постоянного совершенствования для достижения и реализации поставленных	максимально использовать возможность к

			Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	задач в течении всей жизни с учетом личных возможностей и требований рынка труда	совершенствованию собственной деятельности для реализации как собственных потребностей, так и требований времени
4	УК-8	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-8.1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности	создавать и поддерживать в повседневной жизни безопасные условия жизнедеятельности, в т.ч. в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах	формировать культуру безопасного и ответственного поведения в чрезвычайных ситуациях и повседневной профессиональной деятельности
5	ПК -4	Способен применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области своей профессиональной деятельности при организации и планировании работ по специальности	ПК-4.1 Демонстрирует знание распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности	грамотно применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области своей профессиональной деятельности при организации и планировании работ по специальности	использования знаний распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности

6	ПК-5	Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме	<p>ПК-5.1</p> <p>Организует и проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин</p>	<p>реализовать теоретические знания для проведения экспериментальной научно-исследовательской работы в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин</p>	<p>самостоятельно проводить экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме</p>
			<p>ПК-5.3</p> <p>Проводит поиск научно-технической информации, в том числе патентной, по теме исследования</p>	<p>анализировать научно-техническую информацию в том числе патентную, по теме исследования</p>	<p>обрабатывать материалы поиска научно-технической информации, в том числе патентной, по теме исследования и применять в своей работе</p>
			<p>ПК-5.4</p> <p>Готовит доклады, презентации, публикации и научные отчеты по результатам научно-исследовательской работы</p>	<p>анализировать и готовить отчеты, презентации и доклады по результатам научно-исследовательской работы</p>	<p>самостоятельно интерпретировать результаты эксперимента и готовить отчетную документацию.</p>

### 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов; продолжительность – 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	<p><b>Подготовительный этап</b>                      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.</p>	6	Дневник практики Отчет по практике
2	<p><b>Основной этап (производственный и/или лабораторный этап).</b>                      Изучение структуры предприятия (лаборатории), вопросов организации и планирования производства); изучение производственных процессов на предприятии, особенностей использования механизмов и оборудования в технологическом процессе; гидрохимических параметров среды; выполнение технологических операций путем дублирования работы исполнителей основных технологических операций.                      Обработка, анализ результатов – исследования полученных в ходе производственной практике.                      Формулирование предварительных выводов по работе, часть из которых должна определять научную новизну, другая – практическую ценность.                      Оформление предварительного варианта текста исследовательской работы, включая иллюстрации и таблицы.</p>	86	Дневник практики Отчет по практике

3	<b>Информационно-поисковый этап.</b> Работа с научной и технической документацией.	10	Дневник практики Отчет по практике
4	<b>Заключительный этап.</b> Подведение итогов практики. Подготовка и защита отчета о прохождении практики (с презентацией) Промежуточная аттестация	6	Защита отчета, зачет по результатам комплексной оценки прохождения производственной практики
Итого		108	

### 8. Формы отчетности по практике

Форма отчётности по технологической практике – дневник и отчет по практике.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающийся работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

По окончании практики обучающийся сдает зачет (защищает отчет). Обучающиеся, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Обучающийся, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

Требования к структуре, содержанию и оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях для проведения технологической практики: по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика / Сост. В.П. Лушников – Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

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

Основанием для аттестации обучающегося по технологической практике является:

- выполнение программы технологической практики с соблюдением индивидуального плана выполнения в полном объеме;
- наличие дневника и отчета по технологической практике, оформленного согласно требованиям.

### 9. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе по технологической практике.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература:**

1. Абрамкова, Н.В. Генетика и биометрия : учебно методическое пособие / Н.В. Абрамкова. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — (ссылка доступа <https://e.lanbook.com/book/118814>)
2. Генетика и биометрия : учебное пособие / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваяево : КГСХА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 80 с. (ссылка доступа <https://e.lanbook.com/book/252149>)
3. Генетика и биометрия : методические рекомендации / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваяево : КГСХА, [б. г.]. — Часть 2 : Биометрические методы анализа количественных и качественных признаков животных — 2019. — 30 с. (ссылка доступа <https://e.lanbook.com/book/133513>)
4. Кудрин, А. Г. Генетика и биометрия : учебно-методическое пособие / А. Г. Кудрин. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 125 с.
5. 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 – <https://znanium.com/catalog/document?id=161872>)
6. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия: учебное пособие / Т. Р. Якупов. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. — 157 с. (ссылка доступа – <https://e.lanbook.com/book/122951>)

### **б) дополнительная литература:**

1. Генетика животных: сборник задач : учебное пособие / А. Г. Максимов, В. В. Федюк, Н. В. Иванова, Н. А. Максимов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. — 142 с. (ссылка доступа <https://e.lanbook.com/book/216569> )
2. Практикум по молекулярной генетике и биоинженерии : учебно-методическое пособие / составители М. Ю. Сыромятников [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2016. — 55 с. (ссылка доступа <https://e.lanbook.com/book/165370>)
3. Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102226> 17 Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5- 8114-2932-5. (ссылка доступа <https://e.lanbook.com/book/102226>)
4. 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>)

## **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для прохождения технологической практики рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

официальный сайт университета: <http://www.vavilovsar.ru>;

- <http://www.fcior.edu.ru/>

патентные базы данных <http://www1.fips.ru/>

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.edu.ru/> Российское образование. Федеральный портал

<http://www.cnshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека

<http://www.rsl.ru/> Российская государственная библиотека

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<https://ebs.rgunh.ru/> Электронно-библиотечная система «AgriLib»

<https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»

<http://znaniyum.com/> Электронно-библиотечная система «Знаниум»

## **г) периодические издания**

- Журнал «Генетика»/ библиотека Вавиловского университета

-Журнал «Аграрный научный журнал»/ библиотека Вавиловского университета

## **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при прохождении технологической практики, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
  - проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
  - активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).
- программное обеспечение:

	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>«Р7-Офис»</b></p> <p>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.</p> <p>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для</p>	Вспомогательная

		образовательных учреждений.	
2	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Kaspersky Endpoint Security</b> (антивирусное программное обеспечение).</p> <p>Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.</p>	Вспомогательная
3	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов</p> <p>Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.</p>	Вспомогательная

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения технической практики используется следующее материально-техническое обеспечение: лабораторные приборы и оборудование кафедры «Генетика, разведение, кормление животных и аквакультура», структурных подразделений Вавиловский университет, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ.

Аудитории для проведения занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: микроскопы, лабораторное оборудование (лабораторная посуда, оборудование для контроля микроклимата, газовая плита, вытяжной шкаф); химические реактивы; плакаты; для демонстрации медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер:  
[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html),  
[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:  
[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html),  
[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html).

## **12. Методические указания по организации и проведению практики**

Для организации и проведения Технологической практики составлены методические указания для проведения технологической практики: по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика / Сост. В.П. Лушников – Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Генетика, разведение, кормление  
животных и аквакультура»  
«10» декабря 2024 года (протокол № 10)*