

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 10.10.2025 15:12:33  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f03e1ba172f735a12



**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 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института биотехнологии

Жоник Н.В./

«10» декабря 2024г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

|                                     |                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Вид практики                        | Производственная практика                            |
| Наименование практики               | Научно-исследовательская работа                      |
| Специальность                       | 06.05.01 Биотехнология и<br>биоинформатика           |
| Направленность (профиль)            | Генетика и селекция<br>сельскохозяйственных животных |
| Квалификация<br>выпускника          | Биотехнолог и биоинформатик                          |
| Нормативный срок<br>обучения        | 5 лет                                                |
| Форма обучения                      | очная                                                |
| Общая трудоемкость практики,<br>ЗЕТ | 15                                                   |
| Количество недель                   | 15                                                   |
| Форма итогового контроля            | зачет                                                |

**Разработчик:** зав. кафедрой Лушников В. П.

(подпись)

**Саратов 2024**

## **1. Цели практики**

Целями практики «Научно-исследовательская работа» (далее НИР) являются: закрепление и углубление теоретических знаний, а также приобретение практических навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы в лабораторных и производственных условиях.

## **2. Задачи практики**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- реферирование и анализ научно-технической литературы по теме исследования;
- совершенствование навыков работы на специализированном лабораторном оборудовании;
- освоение новых методов исследования;
- приобретение навыков коммуникации и работы в коллективе исполнителей, в том числе в качестве руководителя;
- приобретение опыта планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков соблюдения технологической дисциплины, санитарно-гигиенического режима работы, содержания лабораторного и производственного оборудования в надлежащем техническом состоянии;
- 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;
- подготовка обучающегося к самостоятельной работе в качестве научного сотрудника.

## **3. Место практики в структуре ОПОП специалитета**

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика производственная практика: НИР относится к Блоку 2 «Практика».

НИР базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования, а также изучения дисциплин: «Селекционно-племенная работа в животноводстве», «Биоинформатика в селекции с.-х. животных», «Основы научных исследований», «Основы биотехнологии», «Глубокое обучение и нейронные сети», «Методы редактирования генома», «Паратипические факторы в реализации генотипа животных», «Математическое и компьютерное моделирование».

Для качественного освоения программы практики НИР обучающийся должен:

- знать:** литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин для интерпретации результатов научно-исследовательской работы;
- современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия;
- 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;
- моделировать различные варианты селекционных программ с помощью методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин;
- применять молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве;
- проводить анализ достоверности и практической значимости полученных результатов;
- обрабатывать и интерпретировать результаты научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин;
- сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

За время научно-исследовательской практики обучающийся должен в окончательном виде сформулировать тему ВКР и обосновать целесообразность ее разработки.

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

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

Форма практики – непрерывная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

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

Научно-исследовательская работа для обучающихся по специальности

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика проводится в 6 семестре 216 часов – 4 недели и в 8 семестре – 324 часа, 6 недель, всего 540 часов, не более 6 часов в день, в соответствии с графиком учебного процесса – 10 недель.

Место проведения НИР: 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.

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

- ООО «Роща» (Базарно-Карабулакский район, Саратовская область);
- Фермерское хозяйство «Восток» (Новоузенский район, Саратовская область);
- ООО «Колос» (Перелюбский район, Саратовская область);
- ООО «Биокор - С» (Мокшанский район, Пензенская область);
- ООО «АПК «Флок» (Солнечногорский район, Московская область);

Стационарная преддипломная 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**

НИР 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<br>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<br>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<br>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<br>Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования                                                                                                                                  | постоянного совершенствования для достижения и реализации поставленных задач в течении всей жизни с учетом личных                                                            | максимально использовать возможность к совершенствованию собственной деятельности для реализации как собственных |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |
|---|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | возможностей и требований рынка труда                                                                                                                                                                                              | 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<br>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 -1 | Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин                                                                                                         | ПК-1.2<br>Использует системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных                                        | планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с помощью методов биоинженерии, биоинформатики для сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных | применения специализированных систем сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных |
| 6 | ПК-2  | Способен оценивать и применять результаты селекции                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-2.2<br>Моделирует различные варианты                                                                                                                                           | моделировать различные варианты селекционных программ с                                                                                                                                                                            | применять различные варианты селекционных программ для                                                                                             |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      | сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин                                                                                                                                                                                          | селекционных программ                                                                                                                                                                                                                       | помощью методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин                                                                                                                                                                     | оценки результатов селекции                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | ПК-3 | Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных                                                                                                                                                                                                                | ПК-3.2<br>Применяет молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве                                                                                                                                | применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных                                                                                                                                                       | Применять молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве                                                                                                                                                                             |
| 8 | 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 | ПК-5.1<br>Организует и проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин       | реализовать теоретические знания для проведения экспериментальной научно-исследовательской работы в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин | 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 |
|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-5.2<br>Систематизирует, анализирует и интерпретирует результаты научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин | самостоятельно обрабатывать и интерпретировать результаты научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин    | применять методы биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин для интерпретации результатов научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных                                                                                 |
|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-5.3<br>Проводит поиск научно-                                                                                                                                                                                                            | анализировать научно-техническую                                                                                                                                                                                                      | обрабатывать материалы поиска научно-технической                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |                                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                                           |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | технической информации, в том числе патентный, по теме исследования                                                | информацию в том числе патентную, по теме исследования                                                | информации, в том числе патентный, по теме исследования и применять в своей работе        |
|  |  |  | ПК-5.4<br>Готовит доклады, презентации, публикации и научные отчеты по результатам научно-исследовательской работы | анализировать и готовить отчеты, презентации и доклады по результатам научно-исследовательской работы | самостоятельно интерпретировать результаты эксперимента и готовить отчетную документацию. |

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость НИР составляет 15 зачетных единиц, 540 академических часов; продолжительность – 10 недель (4 недели – 6 семестр, 6 недель – 8 семестр.

| 1                      | Разделы (этапы) практики                                                                                                                                                                                                                                                                     | Продолжительность разделов (этапов) практики | Форма текущего контроля                                                                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                            | 4                                                                                                                           |
| <b>6 семестр</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                                                                                                             |
| 1                      | <b>Подготовительный этап.</b> 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)                                 | 6                                            | Собеседование                                                                                                               |
| 2                      | <b>Организация НИР.</b> 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 | 12                                           | Собеседование                                                                                                               |
| 3                      | <b>Теоретический этап.</b> Работа с научной литературой и технической документацией. Подбор и анализ научной, учебной и методической литературы по проблеме исследования и истории вопроса                                                                                                   | 18                                           | Отчет по НИР                                                                                                                |
| 4                      | <b>Экспериментальный этап (научно-исследовательский).</b> Выполнение работ согласно индивидуальному плану. Проведение физико-химических, химических и биохимических исследований                                                                                                             | 156                                          | Отчет по НИР                                                                                                                |
| 5                      | <b>Аналитический этап.</b> Сбор, обработка и анализ экспериментальных данных. Подготовка отчета о прохождении НИР                                                                                                                                                                            | 18                                           | Отчет по НИР                                                                                                                |
| 6                      | <b>Заключительный этап.</b> Подготовка отчета о прохождении НИР                                                                                                                                                                                                                              | 6                                            | Собеседование с руководителем НИР, защита отчета о прохождении НИР, зачет по результатам комплексной оценки прохождения НИР |
| <b>Итого 6 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 156                                          |                                                                                                                             |
| <b>8 семестр</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Подготовительный этап.</b> 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)                                 | 6   | Собеседование                                                                                                               |
| 2 | <b>Организация НИР.</b> 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 | 12  | Собеседование                                                                                                               |
| 3 | <b>Теоретический этап.</b> Работа с научной литературой и технической документацией. Подбор и анализ научной, учебной и методической литературы по проблеме исследования и истории вопроса                                                                                                   | 18  | Отчет по НИР                                                                                                                |
| 4 | <b>Экспериментальный этап (научно-исследовательский).</b> Выполнение работ согласно индивидуальному плану. Проведение физико-химических, химических и биохимических исследований                                                                                                             | 264 | Отчет по НИР                                                                                                                |
| 5 | <b>Аналитический этап.</b> Сбор, обработка и анализ экспериментальных данных. Подготовка отчета о прохождении НИР                                                                                                                                                                            | 18  | Отчет по НИР                                                                                                                |
| 6 | <b>Заключительный этап.</b> Подготовка отчета о прохождении НИР                                                                                                                                                                                                                              | 6   | Собеседование с руководителем НИР, защита отчета о прохождении НИР, зачет по результатам комплексной оценки прохождения НИР |
|   | <b>Итого 8 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 324 |                                                                                                                             |
|   | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 540 |                                                                                                                             |

## 8. Формы отчетности по практике

Форма отчётности по НИР – «Отчет по НИР».

Отчет по НИР выполняется в виде научной статьи по теме научного исследования. Требования к структуре, содержанию и оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях для проведения производственной практики: НИР по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика/ Сост. В.П. Лушников – Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский

университет.

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:

- выполнение программы НИР с соблюдением индивидуального плана выполнения в полном объеме;
- наличие отчета по НИР, оформленного согласно требованиям.

## **9.Фонд оценочных средств по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе по производственной практике: НИР.

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

### **а) основная литература:**

1. Абрамкова, Н.В. Генетика и биометрия : учебнометодическое 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. Караваево : 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. Караваево : 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 производственной практики: НИР 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://znanium.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 практики НИР, 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                           | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><b>«P7-Офис»</b> | Вспомогательная |

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
|---|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|   |                        | <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 образовательных учреждений.</p> |                 |
| 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.<br/>Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.<br/>Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.</p>   | Вспомогательная |

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения НИР 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 НИР 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 НИР составлены методические указания для проведения практики НИР: 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)*