

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 10.10.2025 15:12:22
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e56bab07f01fe1ba2172f735a12



**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

Производственная практика

Наименование практики

Преддипломная практика

Специальность

**06.05.01 Биотехнология и
биоинформатика**

Направленность (профиль)

**Генетика и селекция
сельскохозяйственных животных**

Квалификация
выпускника

Биотехнолог и биоинформатик

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость практики,
ЗЕТ

9

Количество недель

9

Форма итогового контроля

зачет

Разработчик: зав. кафедрой Лушников В. П.

(подпись)

1. Цели практики

Целями преддипломной практики являются углубление и закрепление практических навыков, приобретенных при прохождении учебной и технологической практики (разработка, планирование, организация и реализация биоинженерных процессов и приемов, а также планирование, организация и проведение научно-исследовательских работ в лабораторных/производственных условиях; работа на специализированном лабораторном/производственном оборудовании; владение методами исследований; сбор, обработка и анализ теоретических и экспериментальных данных), необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы и предстоящей самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики 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 проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биоинженерного производства;
- приобретение навыков проведения технологического расчета оборудования, выбора стандартного и проектирования нестандартного оборудования;
- приобретение навыков использования типовых и разработки новых методов инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биоинженерных производств;
- 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.
- приобретение навыков использования основных принципов организации метрологического обеспечения производства;
- приобретение навыков проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов.

3. Место практики в структуре специалитета

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

Преддипломная практика базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования, технологической практики, а также изучения дисциплин: «Биоинформатика в селекции с.-х. животных», «Генная и клеточная инженерия в животноводстве», «Генетические аномалии с.-х. животных», «Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы», «Биоинформатика в селекции с.-х. животных», «Математическое и компьютерное моделирование», «Молекулярно-генетические методы исследований в животноводстве», «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных».

Для качественного освоения программы преддипломной практики обучающийся должен:

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

распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биотехнологии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных;

специализированное прикладное программное обеспечение в области селекционно-племенной работы сельскохозяйственных животных;

современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия;

молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве;

методы исследования и проведения экспериментальных работ;

правила эксплуатации исследовательского оборудования;

методы анализа и обработки экспериментальных данных;

методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных;

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

требования к оформлению научно-технической документации;

уметь применять методы молекулярной генетики в селекции с.-х. животных;

анализировать научно-техническую информацию в том числе патентную, по теме исследования;

применять теоретические и методические основы работы

специализированного прикладного программного обеспечения для селекционно-племенной работы в животноводстве;

использовать в селекции животных методические документы в области биоинженерии и биоинформатики для проведения эксперимента и обработки данных;

планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с помощью методов биоинженерии и биоинформатики для сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных;

применять современные информационные технологии и программные средства для сбора и статистической обработки результатов опыта;

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 преддипломной практики обучающийся должен в окончательном виде сформулировать и предоставить результаты исследования и выводы ВКР.

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

.

4. Способы и формы проведения практики

Форма практики – дискретная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

5. Место и время проведения практики

Преддипломная практика: для обучающихся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика проводится в А семестре – 6 недель, 324 часа, не более 6 часов в день, в соответствии с графиком учебного процесса.

Место проведения преддипломной 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.

Выездная преддипломная практика может проводиться на следующих предприятиях (на усмотрение руководителя преддипломной практики 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

Преддипломная 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-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне-	реализовывать задачи по саморазвитию и профессиональному у росту на основе самооценки и	применять задачи саморазвития и профессионального роста с учетом их актуальности и наличия ресурсов

			и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	совершенствования образования	для их выполнения
			УК-6.3 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	постоянного совершенствования для достижения и реализации поставленных задач в течении всей жизни с учетом личных возможностей и требований рынка труда	максимально использовать возможность к 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 -1	Способен планировать, организовывать и	ПК-1.2 Использует системы	планировать, организовывать и проводить работы	применения специализированных систем

		проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных	в области селекции сельскохозяйственных животных с помощью методов биотехнологии, биоинформатики для сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных	сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных
6	ПК-2	Способен оценивать и применять результаты селекции сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-2.2 Моделирует различные варианты селекционных программ	моделировать различные варианты селекционных программ с помощью методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	применять различные варианты селекционных программ для оценки результатов селекции
7	ПК-3	Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных	ПК-3.1 Выявляет молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	применять методы молекулярной генетики в селекции с.-х. животных	использовать методы биотехнологии, биоинформатики для выявления механизмов, определяющих биологические и хозяйственно-полезные качества с.-х. животных
			ПК-3.2 Применяет молекулярно-генетические методы при селекционно-племенной работе в животноводстве	применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных	Применять молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве
8	ПК-4	Способен применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области своей	ПК-4.1 Демонстрирует знание распорядительных, нормативно-правовых и	грамотно применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области	использования знаний распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей

		профессиональной деятельности при организации и планировании работ по специальности	методических документов в области своей профессиональной деятельности	своей профессиональной деятельности при организации и планировании работ по специальности	профессиональной деятельности
			4.2. Применяет распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных	использовать в селекции животных методические документы в области биоинженерии и биоинформатики для проведения эксперимента и обработки данных	применять различные распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных
9	ПК-5	Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме	ПК-5.1 Организует и проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин ПК-5.2 Систематизирует, анализирует и интерпретирует результаты научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин ПК-5.3	реализовать теоретические знания для проведения экспериментальной научно-исследовательской работы в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин самостоятельно обрабатывать и интерпретировать результаты научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин анализировать	самостоятельно проводить экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме применять методы биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин для интерпретации результатов научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных обрабатывать

			Проводит поиск научно-технической информации, в том числе патентный, по теме исследования	научно-техническую информацию в том числе патентную, по теме исследования	материалы поиска научно-технической информации, в том числе патентный, по теме исследования и применять в своей работе
			ПК-5.4 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.
10	ПК-6	Способен использовать специализированное прикладное программное обеспечение в области селекционно-племенной работы сельскохозяйственных животных	ПК-6.1 Знает теоретические и методические основы работы специализированного прикладного программного обеспечения для селекционно-племенной работы в животноводстве	применять теоретические и методические основы работы специализированного прикладного программного обеспечения для селекционно-племенной работы в животноводстве	использовать специализированное прикладное программное обеспечение для селекционно-племенной работы с сельскохозяйственными животными
			ПК-6.2 Применяет специализированное прикладное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности	вести профессиональную деятельность с использованием прикладного программного обеспечения	Применять специализированное прикладное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности
11	ПК-7	Способен применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ПК-7.1 Понимает принцип работы программных средств для решения задач в области селекции сельскохозяйственных животных	решать задачи в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием программных средств	использовать различные программные средства для решения задач в области селекции сельскохозяйственных животных
			ПК-7.2 Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения задач в области селекции сельскохозяйственных животных	применять современные информационные технологии и программные средства для сбора и статистической обработки результатов опыта	решать профессиональные задачи в области селекции с.-х. животных с помощью современных информационных технологий

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа; продолжительность – 6 недель.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап. Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; первичный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также составления отчета о прохождении практики); консультация с руководителем практики от организации, составление рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на месте прохождения практики.	6 часов	отчет по практике
2	Основной этап (экспериментальные исследования / производственные испытания). Планирование, организация и проведение научно-исследовательской работы согласно индивидуальному заданию. Работа на специализированном лабораторном (производственном) оборудовании; проведение исследований в сфере биоинженерии и биоинформатики.	234 часа	отчет по практике
3.	Информационно-поисковый этап. Реферирование и анализ научно-технической литературы.	36 часов	отчет по практике
4.	Аналитический этап. сбор, обработка и анализ экспериментальных данных. Подготовка отчета о прохождении практики.	42 часа	отчет по практике
5.	Заключительный этап. Подведение итогов практики.	6 часов	Защита отчета по практике, зачет по результатам комплексной оценки прохождения преддипломной практики
	Итого	324 часа	

8. Формы отчетности по практике

Форма отчётности по преддипломной практике – «Отчет по практике».

Отчет по преддипломной практике выполняется в виде результатов исследования и выводов ВКР. Требования к структуре, содержанию и

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

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

Основанием для аттестации обучающегося по преддипломной практике является:

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

9. Фонд оценочных средств по практике

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

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. Биотехнология: 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 преддипломной 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.cnsnb.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 преддипломной 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	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. 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.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). 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.	Вспомогательная

11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения 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/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/practice_rooms.html.

12. Методические указания по организации и проведению практики

Для организации и проведения Преддипломной практике составлены методические указания для проведения для проведения преддипломной практики: по специальности 06.05.01 Биотехнология 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)*