

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой  
«Физика»



О.С. Завьялова

« 04 » 03 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института  
перспективных исследований



М.П. Евстигнеев

« 03 » 03 2024 г.

**Б2.О.01(У) ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(вид практики)

**Ознакомительная практика**

(тип практики)

**03.03.02 Физика**

(код и наименование направления подготовки)

**Биофизика и биоинформатика**

(наименование профиля)

**бакалавриат**

(уровень высшего образования)

**очная, 2024**

(форма обучения, год набора)

Севастополь  
2024

Программа учебной практики (Ознакомительная практика) для обучающихся направления подготовки 03.03.02 Физика (профиль «Биофизика и биоинформатика») разработана на кафедре «Физика» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» с учетом требований следующих нормативных правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 №891;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- Положения о порядке разработки и утверждения основной образовательной программы №42-01-09/281, принятого решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол №18 от 30.08.2022) и утвержденного приказом ректора от 31.08.2022 №1731-п, иных локальных нормативных актов, действующих в Университете.

**Впервые утверждена и введена в действие** на заседании кафедры «Физика»  
«04» 03 2024 г., протокол № 6.

**Переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры «Физика»  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г., протокол №

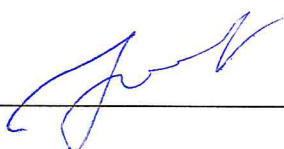
**Переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры «Физика»  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г., протокол №

**Переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры «Физика»  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г., протокол №

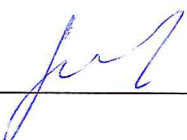
Руководитель образовательной программы  
д-р физ.-мат. наук

  
\_\_\_\_\_ М.П. Евстигнеев

Программа составлена:  
доцент кафедры «Физика»,  
канд. физ.-мат. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_ К.А. Рыбакова

Рецензент:  
старший научный сотрудник отдела  
Биотехнологии и фиторесурсов  
ФГБУН ФИЦ «Институт биологии  
южных морей им. А.О. Ковалевского РАН»,  
д-р биол. наук

  
\_\_\_\_\_ А.С. Лелеков

## **1. Цели и задачи практики:**

### *Цели практики:*

- освоение основ научно-исследовательской деятельности, подготовка обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области;
- получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- рассмотрение возможностей внедрения результатов, полученных во время научно-исследовательской работы

### *Задачи практики:*

- формирование у обучающихся проектировочных умений в условиях современного образовательного процесса;
- выработка творческого подхода к профессиональной деятельности, актуализация потребности в самообразовании и личностном развитии формировании личностно-профессиональных компетенций;
- овладение современными приборными методами научных исследований;
- овладение методами анализа и обработки экспериментальных данных.

## **2 Место практики в структуре ООП:**

Учебная практика (Ознакомительная практика) (далее – учебная практика) относится к обязательной части блока Б2 «Практика».

Учебная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и направлена на освоение методики научно-исследовательской работы.

Обучающиеся, выходящие на учебную практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями и умениями:

- иметь знания в области математических и естественных наук;
- иметь навыки уверенной работы с компьютером;
- уметь проводить физические эксперименты, в том числе демонстрационные;
- уметь применить на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- уметь использовать ресурсы Интернет.
- владеть современными информационными технологиями для решения профессиональных задач.

## **3 Тип практики и форма ее проведения**

Тип практики: Ознакомительная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**4 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

| Код  | Название компетенции                                                                                                                                                       | Код(ы) | Индикатор(ы) достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1 | Знает:<br>- методики поиска, сбора и обработки информации;<br>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;<br>-метод системного анализа.                                                                                                    |
|      |                                                                                                                                                                            | УК-1.2 | Умеет:<br>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;<br>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;<br>- применять системный подход для решения поставленных задач.                                                                 |
|      |                                                                                                                                                                            | УК-1.3 | Владеет:<br>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;<br>- методикой системного подхода для решения поставленных задач                                                                                                                                   |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 | Знает:<br>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;<br>- основные методы оценки разных способов решения задач;<br>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.                                                          |
|      |                                                                                                                                                                            | УК-2.2 | Умеет:<br>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;<br>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;<br>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. |
|      |                                                                                                                                                                            | УК-2.3 | Владеет:<br>- методиками разработки цели и задач проекта;<br>- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;<br>- навыками работы с нормативно-правовой документацией.                                                                                         |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | УК-3.1 | Знает:<br>- основные приемы и нормы социального взаимодействия;<br>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.                                                                                                      |
|      |                                                                                                                                                                            | УК-3.2 | Умеет:<br>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;<br>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации                                                                                                                |

|       |                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                   |         | своей роли и взаимодействия внутри команды                                                                                                                                                                                                           |
|       |                                                                                                                                                   | УК-3.3  | Владеет:<br>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.                                                                                                                                                         |
| УК-6  | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1  | Знает:<br>- основные приемы эффективного управления собственным временем;<br>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни                                                                               |
|       |                                                                                                                                                   | УК-6.2  | Умеет:<br>- эффективно планировать и контролировать собственное время;<br>- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                   | УК-6.3  | Владеет:<br>- методами управления собственным временем;<br>- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков;<br>- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. |
| ОПК-1 | Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности           | ОПК-1.1 | Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы                                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-1.2 | Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического прикладного характера                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-1.3 | Владеет навыками использования знаний физики математики при решении практических задач                                                                                                                                                               |
| ОПК-2 | Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные             | ОПК-2.1 | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.                                                                                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-2.2 | Рассматривает возможные варианты решения задачи оценивая их достоинства и недостатки                                                                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-2.3 | Формулирует в рамках поставленной цели проект совокупность взаимосвязанных задач обеспечивающих ее достижение                                                                                                                                        |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-2.4 | Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач                                                                                                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-2.5 | Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, систем стандартизации и сертификации                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-2.6 | Умеет выбирать способы и средства измерений проводить экспериментальные исследования                                                                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                   | ОПК-2.7 | Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений                                                                                                                                             |

## 5 Объем практики в зачетных единицах/час. — 3 з.е. / 108 ч.

Учебная практика проводится в 4-м (2 недели, 3 з.е.) семестре.

По итогам прохождения практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

## 6. Содержание учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

### 6.1. Структура практики

| № п/п              | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формы текущего контроля                               |
|--------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Этап 1 (семестр 4) |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |
| 1.                 | Подготовительный этап    | Участие в установочной конференции по практике, прохождение вводного инструктажа, заполнение дневника практики (6)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | дневник практики                                      |
| 2.                 | Основной этап            | <ul style="list-style-type: none"><li>- проведение научно-исследовательской работы по заданию руководителя практической подготовки (56)</li><li>- оформление отчета по практике (20)</li><li>- подготовка текста выступления для защиты отчета по учебной практике (10)</li><li>- подготовка презентации и раздаточного материала для представления результатов прохождения учебной практики (10)</li></ul> | дневник практики, отчет                               |
| 3.                 | Итоговый этап            | Участие в итоговой конференции - представление результатов прохождения учебной практики (6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выступление на защите отчета, отчет, дневник практики |

### 6.2 Содержание практики

*Подготовительный этап* заключается в участии обучающихся в установочной конференции по практике, в ходе которой руководитель практической подготовки:

- знакомит обучающихся с программой прохождения практики, целями и задачами практики, условиями ее прохождения и предъявляемыми требованиями к отчетности по итогам практики;
- проводит инструктаж по охране труда, технике безопасности, по пожарной безопасности, инструктаж по правилам внутреннего распорядка;
- знакомит обучающихся с рабочим графиком практики;
- определяет индивидуальные задания обучающихся.

*Основной этап:* проведение обучающимся научно-исследовательской работы по индивидуальному заданию; оформление отчета по учебной практике; подготовка презентации и текста доклада на защите результатов учебной практики.

*Итоговый этап:* представление результатов научно-исследовательской работы, выполненной в ходе учебной практики в виде устного доклада и презентации.

Ежедневный регламент работы обучающегося во время прохождения практики включает в себя время, необходимое для сбора и обработки материалов, занятий в библиотеке, консультаций на кафедре и т.д.

В ходе практики обучающемуся необходимо:

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренное в дневнике практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- вести дневник практики, в котором в соответствии с индивидуальным заданием прохождения практики необходимо фиксировать рабочие задания и основные результаты выполненных работ;
- в случае возникновения каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно оповестить об этом руководителя практической подготовки или заведующего кафедрой;
- получить отзыв (характеристику) от руководителя практической подготовки;
- оформить отчет по учебной практике и защитить его на итоговой конференции..

## **7. Формы отчетности по практике**

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – защиты отчета о прохождении практики.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя практической подготовки и печатью.

Дневник практики содержит: отметки о проведении инструктажа; рабочий график (план) проведения практики; индивидуальное задание; рабочие записи во время практики; отзыв (характеристику); сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Дневник практики обучающийся сдает руководителю практической подготовки от Университета.

Документом о результатах прохождения практики обучающимся является отчет, содержащий результаты выполнения индивидуального задания. Отчет по практике предоставляется обучающимся руководителю практической подготовки от Университета в последний день практики.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – публичной защиты отчета о прохождении практики. Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе (получение навыков научно-исследовательской работы) предусмотрена учебным планом во 2 и 4 семестрах.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями локального нормативного акта Университета – Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются.
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

Структурными элементами отчета о практике являются:

*Титульный лист;*

*Индивидуальное задание на практику;*

*Содержание;*

*Введение;*

*Основная часть;*

*Заключение;*

*Список литературы;*

*Приложения.*

Требования к оформлению отчета о практике:

- оформление отчета о практике должно соответствовать требованиям к текстовым учебным документам соответствующих ГОСТов.
- текстовая часть отчета о практике выполняется с использованием печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с параметрами: междустрочный интервал – 1,5; кегль – 14; шрифт – TimesNewRoman, обычный; цвет шрифта – черный; поля:
  - верхнее – 20 мм; левое – 30 мм;
  - нижнее – 20 мм; правое – 15 мм.
- иллюстрационно-графический материал может включать: плакаты, диаграммы, макеты, фотографии, аудио- и видеоматериалы, натурные образцы и др.; иллюстрационно-графический материал может быть представлен на бумажном, электронном носителе или в ином виде; возможно представление иллюстрационно-графического материала в виде брошюр.
- отчет должен быть переплетен доступным способом.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **8.1. Типовые контрольные задания**

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является дифференцированный зачет. Для получения зачета после прохождения практики студент должен:

- оформить результаты проводимого на протяжении учебной практики исследования в виде отчета по практике;
- оформить текст отчета по практике в соответствии с требованиями локального нормативного акта Университета – Положения о практике

обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, и программы учебной практики;

- своевременно предоставить оформленный отчет руководителю практической подготовки;

- охарактеризовать актуальность и новизну выбранной темы исследования;

- охарактеризовать степень разработанности темы и основные направления в ее изучении;

- охарактеризовать использованную в ходе проведения исследования методологию и полученные результаты;

- подготовить доклад для защиты результатов учебной практики;

- своевременно представить отчетность по практике, оформленную в соответствии с предъявляемыми требованиями.

***Примерные темы отчетов по научно-исследовательской работе:***

1. Исследование структурно-функциональных свойств иммунокомпетентных клеток крови человека в условиях воздействия различных физико-химических факторов;

2. Исследование структурно-функциональных свойств свободных и мембрансвязанных белков крови человека в условиях УФ-облучения и различного микроокружения;

3. Исследование биофизических аспектов апоптоза клеток крови человека, индуцированного воздействием физико-химических факторов и роли мембран в реализации апоптоза;

4. Исследование механизмов трансдукции внешнего сигнала в лимфоцитарные клетки человека в условиях воздействия физико-химических факторов и роли мембран в трансдукции;

5. Исследование влияния УФ-света на интенсивность гликолиза и энергетический обмен в митохондриях иммунцитов;

6. Исследование изменений физико-химических и структурно-функциональных характеристик компонентов системы крови мышей-опухоленосителей в условиях фотодинамического воздействия;

7. Исследование биофизических основ оксидативного стресса;

8. Исследование структурно-функциональных изменений молекул транспортных белков крови, индуцированных вакуумным УФ-излучением;

9. Исследование физико-химических свойств гомогенных и гетерогенных катализаторов на основе растительных ферментов;

10. Исследование механизмов действия наночастиц и токсинов на биологические системы с привлечением молекулярного моделирования;

11. Исследование структурно-функциональных свойств гемоглобина человека, модифицированного воздействием физико-химических факторов различной природы;

12. Компьютерное моделирование биофизических процессов;

13. Исследование спектральных свойств некоторых биомолекул;

14. Определение концентрации исследуемого вещества в растворе спектрофотометрическим методом;
15. Определение удельного коэффициента поглощения исследуемого вещества

## 8.2. Критерии и шкалы оценивания

При выставлении оценки за практику учитываются следующие факторы:

- 1) достижение основных целей и задач, поставленных перед прохождением практики;
- 2) качество выполнения индивидуального задания практики:
  - творчество;
  - профессиональный анализ.
- 3) качество отчетной документации;
- 4) качество доклада и иллюстративного материала по результатам практики; глубина понимания исследуемой тематики; способность отвечать на вопросы и вести дискуссию на тему выполненной работы;
- 5) выполнение обязанностей обучающегося в период прохождения практики (на основании характеристики руководителя практической подготовки).

По результатам практики руководителем практической подготовки в ведомость выставляется зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике по 100-балльной системе; отзыв руководителей практической подготовки от профильной организации и университета; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

При выставлении в зачетную книжку оценки по 100-балльной системе переводятся в пятибалльную систему оценивания на основании следующих соотношений:

| Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания | Оценка ECTS | Оценка по пятибалльной системе оценивания |            |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|------------|
|                                                 |             | для экзамена (зачета с оценкой)           | для зачета |
| 90-100                                          | A           | отлично                                   | зачтено    |
| 82-89                                           | B           | хорошо                                    |            |
| 75-81                                           | C           |                                           |            |
| 69-74                                           | D           | удовлетворительно                         |            |
| 60-68                                           | E           |                                           |            |
| 35-59                                           | FX          | неудовлетворительно                       | не зачтено |
| 1-34                                            | F           |                                           |            |

В «Приложение к диплому бакалавра» выставляется оценка по учебной практике, полученная в 4 семестре.

Непрохождение практики без уважительной причины, неудовлетворительная оценка по итогам практики признается академической

задолженностью. Порядок ликвидации академической задолженности определяется локальными нормативными актами университета.

### 8.3. Текущий контроль успеваемости

*Критерии оценивания компетенций при выполнении индивидуального задания и подготовке отчета о прохождении учебной практики*

Контроль успеваемости осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

1. Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности:

- 1) своевременная подготовка индивидуального плана практики;
- 2) систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в рамках практики;
- 3) выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком;
- 4) посещение установочной и заключительной конференций.

2. Уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся – практикантом (профессиональные качества, знания, умения, навыки):

1) способность осуществлять подбор адекватного метода для решения поставленных в ходе практики задач;

2) адекватное формулирование цели и задач исследования;

3) умение выделять и формулировать цели и задачи профессиональной деятельности в их взаимосвязи;

4) способность проводить качественный, количественный и структурный анализ биологически значимых химических соединений в биологических пробах с использованием современных методов физико-химической и молекулярной биологии;

5) полнота охвата необходимой литературы;

6) способность работать с технической документацией.

| Критерии оценивания компетенций при выполнении индивидуального задания и подготовке отчета о прохождении учебной практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Шкала оценок |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям.<br>Обучающийся продемонстрировал способность выполнять данный вид профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.                                                                                                               | Отлично      |
| Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному (двум) из перечисленных критериев.<br>Обучающийся способен реализовать компетенции в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, но допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при формулировке выводов<br>Обучающийся проявляет умение применять на практике полученные им теоретические данные в простейших (алгоритмизированных) заданиях, решает | Хорошо       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| типовые, стандартные задачи с использованием усвоенных законов и правил. В целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| Программа практики выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала. Обучающийся способен продемонстрировать усвоение компетенций в типовых ситуациях. Усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии. Обучающийся умеет находить существенные признаки и связи исследуемых предметов и явлений, вычленяет их из массы несущественного, случайного на основе их анализа и синтеза; устанавливает сходство и различие причин, вызвавших появление данных объектов и их развитие. Выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно. Владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен | Удовлетворительно   |
| Программа практики не выполнена. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д. Обучающийся не способен выполнять данный вид профессиональной деятельности. Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания или отсутствие знаний, допускает грубые ошибки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Неудовлетворительно |

### *Критерии и шкала оценивания выступления обучающегося на итоговой конференции*

В работе на итоговой конференции оценивается качество представленного доклада: полнота изложения, наличие анализа, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т.д.

Рекомендуемая структура доклада:

1. Характеристика актуальности и новизны выбранной темы исследования.
2. Характеристика степени разработанности темы и основных направлений в ее изучении.
3. Характеристика использованной в ходе проведения исследования приборов и методов исследования;
4. Описание проведенной научно-исследовательской работы и ее результатов.
5. Анализ результатов практики, выводы, предложения и рекомендации.

| Критерии оценивания компетенций при предоставлении результатов научно-исследовательской работы на итоговой конференции                                                                                                                                                                                  | Шкала оценок      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| обучающийся представил на конференцию доклад, отражающий специфику выбранной темы исследования. Доклад соответствует рекомендуемой структуре, содержит анализ предмета исследования, соответствует поставленной цели и задачам практики, аргументированные выводы и предложения дальнейших исследований | Отлично           |
| обучающийся представил на конференцию доклад, отражающий специфику выбранной темы исследования. Доклад соответствует рекомендуемой структуре, содержит анализ предмета исследования, соответствует поставленной цели и задачам практики, однако выводы аргументированы недостаточно                     | Хорошо            |
| обучающийся представил на конференцию доклад, не отражающий специфику выбранной темы исследования. Доклад соответствует рекомендуемой                                                                                                                                                                   | Удовлетворительно |

|                                                                                                                                                                           |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Критерии оценивания компетенций при предоставлении результатов научно-исследовательской работы на итоговой конференции                                                    | Шкала оценок        |
| структуре, содержит поверхностный анализ предмета исследования, соответствует поставленной цели, но не отражает корреляции с задачами практики; выводы не аргументированы |                     |
| обучающийся конференцию не посещал или формально присутствовал, но участия в работе не принимал                                                                           | Неудовлетворительно |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Для прохождения практики и подготовки полноценного отчета обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

В образовательном процессе используются электронно-библиотечные системы: ООО «Издательство «Лань» (e.lanbook.com); ООО «ЗНАНИУМ» (Znaniyum.com); ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (biblio-online.ru).

Доступ осуществляется из любой точки сети Интернет после первичной регистрации в библиотеке Университета. Возможна удаленная регистрация в ЭБС по персональному коду, который можно получить в библиотеке Университета.

### 9.1. Основная и дополнительная литература

| №                                | Наименование изданий учебной литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Количество экземпляров                                                                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основная литература</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               |
| 1                                | Волькенштейн, М. В. Биофизика : учебное пособие / М. В. Волькенштейн. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-0851-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/3898">https://e.lanbook.com/book/3898</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                  | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 2                                | Ковалев, В. Е. Органическая химия. Элементы биоорганической химии (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, жиры) : учебное пособие / В. Е. Ковалев, Т. Г. Федулina. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-0997-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102998">https://e.lanbook.com/book/102998</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                   | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 3                                | Громов, А. А. Природа и функции основных химических компонентов растительной клетки : учебное пособие / А. А. Громов, В. Б. Щукин. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2002. — Часть 2 : Углеводы, нуклеиновые кислоты, минеральные вещества — 2002. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/200045">https://e.lanbook.com/book/200045</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| <b>Дополнительная литература</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               |
| 1                                | Биотехнология : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16026-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/543823">https://urait.ru/bcode/543823</a> (дата обращения: 16.04.2024).                                                                                    | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 2                                | Разин, С. В. Хроматин: упакованный геном : учебное пособие / С. В. Разин, А. А. Быстрицкий. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Индивидуальный доступ для неограниченного                                                                     |

| № | Наименование изданий учебной литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Количество экземпляров                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-00101-834-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151599">https://e.lanbook.com/book/151599</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                              | числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ                                           |
| 3 | Применение современных молекулярно-биологических методов для поиска и клонирования полноразмерных нуклеотидных последовательностей к ДНК : учебное пособие / Д. В. Ребриков, Д. О. Коростин, В. Л. Ушаков, Е. В. Барсова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 88 с. — ISBN 978-5-7262-1481-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/75704">https://e.lanbook.com/book/75704</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 4 | Гайсина, Л. А. Современные методы выделения и культивирования водорослей : учебное пособие / Л. А. Гайсина, А. И. Фазлутдинова, Р. Р. Кабиров. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2008. — 152 с. — ISBN 978-5-87978-509-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/42271">https://e.lanbook.com/book/42271</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                  | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 5 | Коничев, А. С. Молекулярная биология : учебник для вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова, И. Л. Цветков. — 5-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 422 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13468-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/541514">https://urait.ru/bcode/541514</a> (дата обращения: 16.04.2024).                                                                                                                    | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 6 | Братусь, А. С. Динамические системы и модели биологии / А. С. Братусь, А. С. Новожилов, А. П. Платонов. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — 400 с. — ISBN 978-5-9221-1192-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/2119">https://e.lanbook.com/book/2119</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                    | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 7 | Исаева, Н. М. Математическое моделирование в биологии : учебно-методическое пособие / Н. М. Исаева, И. В. Добрынина, Н. В. Сорокина. — Тула : ТГПУ, 2018. — 63 с. — ISBN 978-5-6041454-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113619">https://e.lanbook.com/book/113619</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                           | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |
| 8 | Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / под редакцией К. Уилсон, Дж. Уолкер ; перевод с английского Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 855 с. — ISBN 978-5-00101-786-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151579">https://e.lanbook.com/book/151579</a> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                        | Индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ |

## 9.2. Интернет-ресурсы

| №  | Адрес сайта и его описание                              | Перечень материалов представленных на сайте                                      |
|----|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="https://lib.sevsu.ru">https://lib.sevsu.ru</a> | Библиотека Севастопольского государственного университета                        |
|    | <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>      | Зональная научная библиотека Воронежского государственного университета          |
| 2. | <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>         | Национальный цифровой ресурс Руконт - межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) |

| №  | Адрес сайта и его описание                                                          | Перечень материалов представленных на сайте                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | <a href="http://www.molbiol.ru">www.molbiol.ru</a>                                  | учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайтах практической молекулярной биологии                              |
| 4. | <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> | текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке, на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США |

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика (Ознакомительная практика) может проводиться на базе кафедры «Физика» Института перспективных исследований СевГУ или в профильной организации.

Практика в профильной организации проходит на основе договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

При прохождении практики в профильных организациях, материально-техническое обеспечение предоставляется этими организациями самостоятельно.

Для проведения практики на базе кафедры «Физика» Института перспективных исследований используется материально-техническое оснащение кафедры.

### 10.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                         | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microsoft Office Professional 2016                                                                      | Договор №19-18/ЭА-223 от 15.01.2019 г.                                                                                                                                                     |
| "Laboratory Simulations"                                                                                | Лицензия № О-283/17Л, от 25.05.17, Приложение – файл «Laboratory Simulations.pdf»                                                                                                          |
| Chemcraft Lite                                                                                          | (лицензия не требуется, скачивание по ссылке <a href="https://www.chemcraftprog.com/download.html">https://www.chemcraftprog.com/download.html</a> , приложение – файл «ChemCraftScr.pdf») |
| Firefly (freely available program)                                                                      | (скачивание по ссылке <a href="http://classic.chem.msu.su/gran/gamess/">http://classic.chem.msu.su/gran/gamess/</a> , приложение – 2 файла «FireFlyLicense.pdf» и «FireFlyScr.pdf»)        |
| Интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов MATLAB Academic | Договор №91/ЕП-223 от 29.12.2015                                                                                                                                                           |
| САПР «PTC MathcadExpress»                                                                               | Free-for-Life EngineeringMathSoftware                                                                                                                                                      |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | Интернет ссылка на скачивание бесплатной версии:<br><a href="https://www.ptc.com/en/products/mathcad-express-free-download">https://www.ptc.com/en/products/mathcad-express-free-download</a><br>Приложение – файл «MathcadScr.pdf» |
| NanoSP, Image SP (ПО Конфокального лазерного сканирующего спектрометра Confotec NR500) | Договор 72/ЕП-223 от 16.12.2015 г.                                                                                                                                                                                                  |
| ABC Pascal                                                                             | Свободно распространяемая версия, скачивание по ссылке <a href="https://pascal-abc.ru.net/">https://pascal-abc.ru.net/</a> , приложение – файл «PascalABCScr.pdf»                                                                   |

Также при реализации учебной практики используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

## **10.2 Материально-техническое обеспечение практики:**

Во время прохождения учебной практики используется материально-техническое обеспечение, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями, в том числе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, федеральными государственными требованиями, образовательными стандартами и требованиями, установленными образовательными организациями высшего образования, в каждом из мест осуществления образовательной деятельности, необходимых для осуществления образовательной деятельности по образовательным программам (Таблица 10.1):

**Таблица 10.1**

| №п/п | Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки, научной специальности (для профессионального образования), подвида дополнительного образования                                                                                                                                                                                | Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, номер такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации) | Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка | Документ-основание возникновения права (реквизиты и сроки действия) | Реквизиты заключения Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации о соответствии учебно-материальной базы установленным требованиям (при наличии образовательных программ подготовки водителей автотранспортных средств) |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                       | 6                                                                   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1    | Вид образования, уровень образования, профессия, специальность, направление подготовки, научная специальность (для профессионального образования), подвид дополнительного образования, наименование образовательной программы (для дополнительного образования); предметы, курсы, дисциплины (модули):<br>Профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, 03.03.02 |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                            |  |
|--|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Физика                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                            |  |
|  | Б2.В.01(У)<br>Ознакомительная практика | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий «Центр коллективного пользования «Молекулярная структура вещества».</p> <p>Автоматизированное рабочее место GIGANT MT\23 с монитором, Системный блок Pro-223 Intel 4-core 3,2Гц\LGA 1150\DDR3 8Гб 1600МГц ц\SSD\клавиатура\мышь–1 шт.</p> <p>Аквадистиллятор–1 шт.</p> <p>Измерительный модуль для исследования стабильности супрамолекулярных систем Zetasizer Ultra (Malvern Panalytical Ltd)–1 шт.</p> <p>Льдогенератор кубикового льда со встроенным баком–1 шт.</p> <p>Микроскоп XSM-40 тринокулярный увеличение 40-1600х –1 шт.</p> <p>Микроскоп медицинский МИКМЕД-6 по ТУ 9443-168-07502348-2005 –1 шт.</p> <p>Микроскоп стерео Микромед МС-1 вар.2С–2 шт.</p> <p>Микроскоп стерео Микромед МС-1 вар.2С Digital–2 шт.</p> <p>Модуль управления работой комплекса обработки данных в том числе:</p> <p>Источник бесперебойного питания- Eaton 9SX, Персональный компьютер - DELL OptiPlex, Монитор - DELL–1 шт.</p> <p>Мойка ультразвуковая –1 шт.</p> <p>Портативный кондуктомер WTW, Германия Cond 3110 WTW в кейсе с датчиком TetraCon 325–1 шт.</p> <p>Стол лабораторный CX.007.2.7.6.Л (1200x600x750мм) –2 шт.</p> <p>Стол с подвесной тумбой–4 шт.</p> <p>Счетчик фотонов PCU-100–1 шт.</p> <p>Хемилуминометр Lum-100–1 шт.</p> <p>Центрифуга Eppendorf, Германия MiniSpin (Eppendorf)–1 шт.</p> <p>Шкаф высокий № 5–1 шт.</p> | 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 31, 1 этаж, помещение 24 (1.3) | оперативное управление | Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 21.06.2022, № КУВИ-001/2022-97077708, бессрочно |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>Шкаф для одежды офисный №1–1 шт.<br/>         Коммутатор тип1 D-Link DES-1008D–1 шт.<br/>         Огнетушитель ОУ-5 ВСЕ–2 шт.<br/>         Стул ИЗО, черный каркас. ткань серая–5 шт.<br/>         АРМ Российская Федерация–1 шт.<br/>         Ультразвуковой диспергатор модели UP200Ht Hielscher–1 шт.<br/>         Комплекс спектрофотометрического оборудования для анализа оптических свойств веществ–1 шт.<br/>         Рефрактометр ИРФ-454 Б2М–1 шт.<br/>         Центрифуга СМ-50 на 12*1,5 мл, с ротором с комплектующими–1 шт.<br/>         Сухожаровой шкаф 20л, до 200 °С с комплектующими–1 шт.<br/>         Аналитический комплекс для исследования элементного состава конденсированных сред LCMS-8060 Shimadzu Corporation–1 шт.<br/>         Деионизатор D-301–1 шт.<br/>         Милливольтметр рН-420–2 шт.<br/>         Штатив ПЭ-2700–3 шт.<br/>         Шейкер лабораторный ПЭ-6300–2 шт.<br/>         Перемешивающее устройство ПЭ-8100–2 шт.<br/>         Магнитная мешалка ПЭ-6100–2 шт.<br/>         Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом–2 шт.<br/>         Мешалка пропеллерная IM4–1 шт.<br/>         Мешалка центрифужная (фторопласт) IM8–2 шт.<br/>         Химически стойкий мембранный вакуумный насос серии LABOPORT N 86–1 шт.<br/>         Сушильный шкаф ШС-80-01-СПУ–1 шт.<br/>         Нагревательная плита C-MAG HP 7–2 шт.<br/>         Комплекс измерения гравитационного воздействия вещества с высокой</p> |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | <p>             точностью–3 шт.<br/>             Защищенный комплекс<br/>             высокотемпературного синтеза<br/>             неорганических материалов–1 шт.<br/>             Комплекс потокового преобразования<br/>             сложных жидких фаз с возможностью<br/>             атмосферной регуляции–1 шт.<br/>             Комплекс седиментационного<br/>             разделения многокомпонентных смесей<br/>             при повышенном давлении–2 шт.<br/>             Программный комплекс измерения<br/>             гравитационного воздействия вещества<br/>             большой массы–2 шт.<br/>             Модульная система пробоподготовки<br/>             Микроволновая печь MULTIWAVE<br/>             5000 50 Hz–1 шт.<br/>             МФУ Kyocera–1 шт.<br/>             Комплекс оборудования для<br/>             исследования флуоресцентных свойств<br/>             биомолекул–1 шт.<br/>             Термометр ТЛ-4 0+55–1 шт.<br/>             стакан Н-1-1000 (со шкалой) Лаборант–<br/>             1 шт.<br/>             Бутыль д/р 1000мл т.с. ш.г. винт<br/>             крышка–1 шт.<br/>             Элемент НПВО из селенида цинка в<br/>             оправе (заподлицо)–1 шт.<br/>             Элемента НПВО из германия в оправе<br/>             (заподлицо)–1 шт.<br/>             Элемент из НПВО из алмаза в оправе<br/>             (заподлицо)–1 шт.<br/>             Прибор для измерения трения MXD-02–<br/>             1 шт.<br/>             Система плазменной очистки<br/>             поверхности в условиях вакуума EV-<br/>             PlasmaCleaner-2.0L–1 шт.<br/>             Комбинированный атомно-<br/>             абсорбционный спектрометр А-2 с<br/>             плазменной и электротермической<br/>             атомизацией образца, автосамплером и<br/>             генератором гидридов и<br/>             принадлежностями–1 шт.           </p> |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                        |                               |                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>Газовый хроматограф «Кристалл-5000» с принадлежностями—1 шт.</p> <p>Вискозиметр SV-10—1 шт.</p> <p>Прибор «Водолей» для производства особо чистой воды (деинозированной)—1 шт.</p> <p>Камера фотолизная ФК-12М—1 шт.</p> <p>Потенциостат-гальваностат ИПС—1 шт.</p> <p>АРМ (компьютерная техника)—1 шт.</p> <p>ДСК-микрокалориметр с капиллярной ячейкой—1 шт.</p> <p>Комплекс для обеспечения бесперебойной работы, обслуживания, управления, регистрации и анализа данных—1 шт.</p> <p>Бокс абактериальной воздушной среды для работы с ДНК-пробами при проведении ПЦР «Ламинатор-С» по ТУ 9443-004-51495026-2004—1 шт.</p> <p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1 СПУ исполнение ТС-1/20 СПУ по ТУ 9452-002-00141798-97 —1 шт.</p> |                                                                                        |                               |                                                                                                                                                                                                   |  |
|  |  | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий «Лаборатория механики и молекулярной физики».</p> <p>25 посадочных мест, рабочее место преподавателя.</p> <p>Персональный компьютер GIGANT MT;</p> <p>Установка "Маятник Обербека";</p> <p>Установка «Гироскоп»;</p> <p>Установка «Измерение скорости тела методом баллистического маятника»;</p> <p>Установка «Маятник Максвелла»;</p> <p>Установка для исследования теплоемкости твердого тела;</p> <p>Установка для определения изменения энтропии;</p> <p>Установка для определения</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>299053, г. Севастополь, ул. Университетская, д. 33, 4 этаж, помещение 21 (Г403)</p> | <p>оперативное управление</p> | <p>Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости от 21.06.2022, № КУВИ-001/2022-97081508, бессрочно</p> |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | коэффициента вязкости воздуха;<br>Установка для определения<br>коэффициента теплопроводности<br>воздуха;<br>Устройство демонстрационное Скамья<br>Жуковского.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|  |  | Учебная аудитория для проведения<br>учебных занятий «Лаборатория<br>электромагнетизма».<br>20 посадочных мест, рабочее место<br>преподавателя,<br>доска магнитно-маркерная,<br>Комплект учебного оборудования<br>"Физика, электричество, магнетизм",<br>Лабораторная установка "Магнитное<br>поле Земли", Лабораторная установка<br>"Магнитное поле цилиндрической<br>катушки",<br>Лабораторная установка "Проводники<br>электрического тока",<br>Лабораторная установка<br>"Электровакуумный прибор с узким<br>пучком",<br>Лабораторная установка для<br>демонстрации эффекта Пельтье,<br>Мультимедийный комплект<br>стационарный,<br>Типовой комплект учебно-<br>лабораторного оборудования "Основы<br>электрических измерений»,<br>Типовой комплект учебно-<br>лабораторного оборудования<br>"Электричество и магнетизм",<br>шкаф для документов – 3 шт., вешалка –<br>1 шт. | 299053, г.<br>Севастополь, ул.<br>Университетская, д.<br>33, 4 этаж,<br>помещение 26 (Г406) | оперативное<br>управление | Выписка из Единого<br>государственного<br>реестра<br>недвижимости об<br>основных<br>характеристиках и<br>зарегистрированных<br>правах на объект<br>недвижимости от<br>21.06.2022, № КУВИ-<br>001/2022-97081508,<br>бессрочно |  |
|  |  | Учебная аудитория для проведения<br>учебных занятий «Лаборатория<br>оптики».<br>25 посадочных мест, рабочее место<br>преподавателя, доска, Осциллограф С1-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 299053, г.<br>Севастополь, ул.<br>Университетская, д.<br>33, 4 этаж,<br>помещение 27 (Г407) | оперативное<br>управление | Выписка из Единого<br>государственного<br>реестра<br>недвижимости об<br>основных                                                                                                                                             |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |                           |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | 76,<br>Учебный набор «ЕСФЕ-1 Оптика»,<br>Лабораторные установки «Оптика».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                            |                           | характеристиках и<br>зарегистрированных<br>правах на объект<br>недвижимости от<br>21.06.2022, № КУВИ-<br>001/2022-97081508,<br>бессрочно                                                                                     |  |
|  |  | Помещение для самостоятельной<br>работы.<br>Компьютеры – 10 шт. с возможностью<br>подключения к сети «Интернет» и<br>обеспечением доступа в электронную<br>информационно-образовательную среду<br>Университета, столы компьютерные – 12<br>шт., столы аудиторные – 4 шт., стол<br>письменный – 1 шт., стулья – 17 шт.,<br>доска – 1 шт., шкаф д/документации – 1<br>шт., тумба – 1 шт., шкаф металлический<br>д/технических нужд – 1 шт., МФУ – 1<br>шт., полка канцелярская – 1 шт., сейф – 2<br>шт., switch-1, вешалка – 1 шт. | 299053, г.<br>Севастополь,<br>ул. Университетская,<br>д. 33, 5 этаж,<br>помещение 4 (B510) | оперативное<br>управление | Выписка из Единого<br>государственного<br>реестра<br>недвижимости об<br>основных<br>характеристиках и<br>зарегистрированных<br>правах на объект<br>недвижимости от<br>21.06.2022, № КУВИ-<br>001/2022-97081508,<br>бессрочно |  |