

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 11.07.2025 11:29:41  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ООП  
Панкрушина А. Н.  
29.05.2025 г.



Рабочая программа производственной практики  
**ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль подготовки)

**Медико-биологические науки**

Для студентов 1-2 курса

*(очной формы обучения)*

МАГИСТРАТУРА

Составитель: *д.б.н., профессор* Панкрушина А.Н.



2025 г.

## 1. Общая характеристика практики

|                  |                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------|
| Вид практики     | <i>Производственная</i>                                  |
| Тип практики     | <i>Практика по профилю профессиональной деятельности</i> |
| Форма проведения | <i>Дискретная</i>                                        |

## 2. Цель и задачи практики

**Целью** практики является получение умений и опыта по профилю профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской деятельности.

В рамках данной практики будет реализован образовательный подход «Обучение служением»

Целью практики в соответствии с подходом «Обучение служением» является усвоение и закрепление теоретической и практической подготовки обучающихся в своей будущей профессиональной области согласно образовательной программе, которую осваивает обучающийся, приобретение практических навыков и компетенций через решение социально-значимых задач общества путем проектного подхода и обязательным применением навыков и знаний в своей будущей профессиональной деятельности.

**Задачами** практики являются:

1. Знакомство со спецификой научной и (или) производственной работы по профилю обучения в полевых условиях и (или) биологических лабораториях, производстве.
2. Изучение общепринятых современных методик получения и анализа лабораторного и (или) полевого материала.
3. Приобретение навыков проведения полевых и (или) лабораторных исследований и анализа их результатов.
4. Сбор экспериментального материала по теме выпускной квалификационной работы.

## 3. Место практики в структуре ООП

Практика по профилю профессиональной деятельности входит в структуру производственной практики и предусматривает изучение студентами основных объектов и видов будущей профессиональной деятельности.

В процессе практики происходит закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, вырабатываются практические навыки организации и проведения полевых и лабораторных исследований.

Практика по профилю профессиональной деятельности проводится на 1 и 2-м курсах во 2, 3 и 4 семестрах. Содержательно она опирается на такие дисциплины, как Теория и практика межкультурной коммуникации, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Экономика и менеджмент высоких технологий, Информационные технологии, Воздействие и экологические риски, ОВОС и экологическая экспертиза, Биохимическая экология, Патологическая физиология человека, Основы токсикологии, Биохимическая диагностика, Методы экспериментальной биологии, Клиническая иммунология, Экологическая физиология, Физиология стресса, Основы биометрии (Основы моделирования в биологии), Системы оздоровления и продления жизни человека (Проблемы физиологии и медицины труда), Элементы современной фармакологии (Этические проблемы биомедицины).

Результаты прохождения практики используются при изучении дисциплины «Воздействие и экологические риски», «Биохимическая диагностика», «Методы экспериментальной биологии».

Практика по профилю профессиональной деятельности является важнейшим элементом для сбора, анализа и апробации информации для написания магистерской диссертации.

**4. Общая трудоемкость практики** составляет 21 зачетных единиц, продолжительность – 14 недель, в том числе:  
**контактная аудиторная работа:** лекции 6 часов;  
**контактная внеаудиторная работа:** самостоятельная работа на базе практики 140 часов;  
**самостоятельная работа:** 610 часов.

**5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                   | УК-4.5: Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат                                                                                                                                       |
| ПК-1: Способен, используя основные теории, концепции и принципы в области биомедицины, выявлять фундаментальные и прикладные проблемы, решать задачи, анализировать и интерпретировать полученную информацию;                                                                                                                                                                                      | ПК-1.1: Выявляет проблемы и решает научные и прикладные задачи на основе имеющихся знаний, подбирает адекватные методы и способы решения поставленной задачи<br>ПК-1.2: Анализирует полученные данные и интерпретирует их в соответствии с задачами выполняемых научных и прикладных исследований                   |
| ПК-2: Способен проводить лабораторные биологические и биомедицинские исследования для решения конкретных профессиональных задач с учетом требований техники безопасности и принципов биоэтики при работе с живыми объектами; обрабатывать результаты с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, отвечать за качество выполненных работ и научную достоверность результатов; | ПК-2.1: Проводит лабораторные исследования с использованием современной аппаратуры и техники в соответствии с поставленной задачей<br>ПК-2.3: Обрабатывает полученные результаты исследований с применением современной аппаратуры и вычислительной техники                                                         |
| ПК-3: Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия, направленные на сохранение и укрепление здоровья человека, формирование здорового образа жизни; планировать мероприятия, направленные на устранение вредного влияния на здоровье человека;                                                                                                                                | ПК-3.1: Планирует и реализует профессиональные мероприятия, направленные на формирование и поддержание здорового образа жизни с целью сохранения и укрепления здоровья человека<br>ПК-3.2: Планирует мероприятия по выявлению и предотвращению вредного влияния негативных социальных факторов на здоровье человека |
| ПК-4: Способен анализировать различные факторы окружающей среды как среды обитания человека,                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-4.1: Выявляет и анализирует факторы окружающей среды, имеющие определяющее значение для здоровья человека                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оценивать и прогнозировать их воздействие на здоровье человека. | ПК-4.2: Оценивает воздействие факторов окружающей среды на здоровье человека; устанавливает адаптационные возможности человека и допустимые границы факторов, оказывающие отрицательное воздействие на здоровье людей |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**6. Форма промежуточной аттестации** (форма отчетности по практике) зачет с оценкой во 2,3 и 4 семестрах.

**Время** проведения практики: курс 1 и 2, семестр 2,3,4.

**7. Язык преподавания** русский.

#### **8. Место проведения практики (база практики)**

Практика проводится на базе специализированных организаций по профилю магистерской программы, на кафедре зоологии и физиологии, на базе учебно-научной лаборатории Медико-биологических проблем человека ТвГУ и др.

Часть практики может проводиться в виде групповых экскурсионных выездов. Допускается организация и проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и электронной информационно-образовательной среды вуза при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и руководителей практики от вуза и со стороны профильных организаций).

Место проведения практики может зависеть от темы магистерского исследования, предлагается руководителем магистерской работы и согласуется с обучающимся. Обучающиеся могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики.

Практика в организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми обучающиеся предоставляются места практики, оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе ее прохождения.

**Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики**

[https://tversu.ru/sveden/common/#anchor\\_addressPlace](https://tversu.ru/sveden/common/#anchor_addressPlace)

| № п\п | Предприятие/ организация                                              | Реквизиты и сроки действия договоров      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.    | ООО «Научный инженерно-технический центр»                             | Договор № 14; бессрочно                   |
| 2.    | ООО «Научный инженерно-технический центр»                             | Договор № 775 от 15.06.2021 по 31.12.2025 |
| 3.    | ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»                   | Договор №1167 от 21.05.2019 (бессрочно)   |
| 4.    | ФГБУН Горный ботанический сад Дагестанского научного центра РАН       | Договор №1035 от 22.05. 2019 (бессрочно)  |
| 5.    | ФБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия» | Договор №1026 с 16.05.2019 по 16.05.2024  |

|     |                                                                                |                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 6.  | ГБУЗ «Областной клинический психоневрологический диспансер»                    | Договор № 1135 (бессрочно)                   |
| 7.  | ГБУЗ Центр им. В.П. Аваева                                                     | Договор № 1048 (бессрочно)                   |
| 8.  | ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (ГБС РАН)                   | Договор № 808 от 03.08.2021 (бессрочно)      |
| 9.  | ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области»                        | Договор № 43 (бессрочно)                     |
| 10. | ООО «Клиника доктора Фомина»                                                   | Договор №1106 (бессрочно)                    |
| 11. | ФГБУ "Тверская МВЛ"                                                            | Договор № 2 от 24.08.2021 по 31.12.2025 г.   |
| 12. | ФГБУ "Тверская МВЛ"                                                            | Договор № 954 от 30.04.2019 по 30.04.2026 г. |
| 13. | ГБУЗ «КБСМП» (клиническая больница скорой медицинской помощи)                  | Договор № 1131 от 18.06.2019 (бессрочно)     |
| 14. | ГБУЗ «КБСМП» (клиническая больница скорой медицинской помощи)                  | Договор № 786 от 27.06.2022 по 31.12.2027    |
| 15. | Ветеринарная лаборатория экспертного класса «VetLabTver»                       | Договор № 1187 (бессрочно)                   |
| 16. | ООО «Добрый доктор»                                                            | № 119 от 08.11.2019 (бессрочно)              |
| 17. | ООО «Медикал Геномикс»                                                         | Договор № 1040; бессрочно                    |
| 18. | ФГБУ Рослесинфорг Тверской филиал                                              | Договор № 1013; бессрочно                    |
| 19. | ГКУ «Тверское лесничество Тверской области»                                    | Договор №726 от 03.06.2022 по 01.06.2027     |
| 20. | Ассоциация по развитию гражданского общества «Институт регионального развития» | Договор № 174 от 27.12.2021 по 01.11.2026    |
| 21. | ГБУ Тверской области «Лесозащитный противопожарный центр – Тверьлес»           | Договор № 723 01.06.2021 по 31.12.2026       |
| 22. | ООО «Томография плюс»                                                          | Договор № 787 от 30.06.2022 по 31.12.2027    |
| 23. | ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»                              | Договор № 741 от 01.06.2022 по 31.12.2027    |
| 24. | Филиал ФБУ «Рослесзащита» – «ЦЗЛ Тверской области»                             | Договор № 645 от 22.04.2021 (бессрочно)      |
| 25. | Филиал ООО «СТОД» в г. Торжок – Предприятие «Лесосырьевое обеспечение»         | Договор №277 от 13.04.2016 (бессрочно)       |
| 26. | ФГБУН Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН           | Договор № 848 от 03.04.2019 по 03.04.2024    |
| 27. | Министерство природных ресурсов и экологии Тверской области                    | Договор № 451 (бессрочно)                    |

|     |                                                                                                                |                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 28. | ООО «Тверьтест»                                                                                                | Договор №411 (бессрочно)                       |
| 29. | ГКУ ТО «Государственная инспекция по охране объектов животного мира и окружающей среды Тверской области»       | Договор № 388, бессрочно                       |
| 30. | ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» с ГБУДО «Областная станция юных натуралистов Тверской области» | Договор №379 от 26.06.2016 (бессрочно)         |
| 31. | ФГБУ «Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник»                                       | Договор без номера от 06.08.2020 по 31.12.2025 |

**9. Содержание практики, структурированное по темам (разделам, этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий/работы**

| Учебная программа – наименование разделов / тем, этапов                                                                                                                    | Всего (час.) | Контактная работа (час.) |                                         | Самостоятельная работа (час.) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                            |              | Лекции                   | Самостоятельная работа на базе практики |                               |
| Определение тематики индивидуальных исследовательских работ. Выбор объектов, места проведения исследований                                                                 | 24           | 0                        | 6                                       | 18                            |
| Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности)                                                                                                                 | 14           | 2                        | 0                                       | 12                            |
| Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических лабораториях, производстве                                                                            | 32           | 2                        | 8                                       | 22                            |
| Изучение общепринятых современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала                                                                       | 50           | 2                        | 10                                      | 38                            |
| Проведение лабораторных исследований и/или полевых изысканий, выработка навыков лабораторного и/или полевого анализа                                                       | 192          | 0                        | 32                                      | 160                           |
| Изучение правил анализа, полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований данных, выработка умений по составлению аналитического отчета и оформлению документации | 192          | 0                        | 32                                      | 160                           |
| Проведение эксперимента по соответствующему индивидуальному заданию                                                                                                        | 204          | 0                        | 44                                      | 160                           |
| Представление результатов                                                                                                                                                  | 48           | 0                        | 8                                       | 40                            |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                               | <b>756</b>   | <b>6</b>                 | <b>140</b>                              | <b>610</b>                    |

**Рабочий график (план) проведения практики**

*2 семестр*

*1-й день:* Определение тематики индивидуальных исследовательских работ.

*2-3-й день:* Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности). Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических лабораториях, производстве.

*5-6-й день:* Изучение общепринятых современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала.

*7-12-й день:* Проведение лабораторных исследований и/или полевых изысканий, выработка навыков лабораторного и/или полевого анализа.

*13-14-й день:* Изучение правил анализа, полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований данных, выработка умений по составлению аналитического отчета и оформлению документации.

*15-й – 22-й день:* Проведение эксперимента по соответствующему индивидуальному заданию.

*23-24-й день:* Представление результатов.

### *3 семестр*

*1-й день:* Определение тематики индивидуальных исследовательских работ.

*2-3-й день:* Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности). Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических лабораториях, производстве.

*5-6-й день:* Изучение общепринятых современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала.

*7-12-й день:* Проведение лабораторных исследований и/или полевых изысканий, выработка навыков лабораторного и/или полевого анализа.

*13-14-й день:* Изучение правил анализа, полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований данных, выработка умений по составлению аналитического отчета и оформлению документации.

*15-й – 22-й день:* Проведение эксперимента по соответствующему индивидуальному заданию.

*23-24-й день:* Представление результатов.

### *4 семестр*

*1-й день:* Определение тематики индивидуальных исследовательских работ.

*2-й день:* Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности). Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических лабораториях, производстве.

*3-й день:* Изучение общепринятых современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала.

*4-й – 11-й день:* Проведение лабораторных исследований и/или полевых изысканий, выработка навыков лабораторного и/или полевого анализа.

*12-й – 19-й день:* Изучение правил анализа, полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований данных, выработка умений по составлению аналитического отчета и оформлению документации.

*20-й – 35-й день:* Проведение эксперимента по соответствующему индивидуальному заданию.

*36-й день:* Представление результатов.

### **Индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики**

Практика может включать исследовательскую деятельность, экспериментальные работы, аналитические обзоры, семинары, конференции и подведение итогов. К

самостоятельной работе студентов относятся – выполнение полученных от преподавателя заданий, сбор полевого и лабораторного материала, проведение исследований и анализ полученных результатов, анализ публикаций (статей, научных обзоров и т.п.), подготовка обзора по отдельным темам, устное выступление и др. Формируется владение навыками планирования и проведения научного исследования, эксперимента, анализа изучаемых процессов и явлений, обобщения материала, развитие навыков владения письменной и устной речью, умений работать с отчетами и презентациями.

### **Определение тематики индивидуальной научно-исследовательской работы**

#### **Задания:**

1. Определение наиболее актуальных направлений проведения исследований.
2. Определение тематики индивидуальной научно-исследовательской работы.
3. Определение целей и задач индивидуальной научно-исследовательской работы.
4. Выбор объектов, методики и места проведения исследований.
5. Составление плана (графика) проведения исследований.

#### **Основные направления и тематика индивидуальных исследовательских работ:**

1. Выполнение исследований в области лабораторной диагностики заболеваний домашних животных.
2. Выполнение исследований в области лабораторной диагностики заболеваний человека, в том числе на молекулярном уровне.
3. Выполнение лабораторных исследований в области экологического и санитарного контроля.

### **Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности). Правила и нормы научно-исследовательской работы**

#### **Задания:**

1. Изучение общих правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических и лабораториях, в учреждениях и на производстве.
2. Изучение правил и норм работы, относящихся непосредственно к выбранной теме исследования.
3. Изучение правил техники безопасности при проведении работ по теме исследования.

### **Современные методики получения и анализа лабораторного и/или полевого материала**

#### **Задания:**

1. Изучение современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала.

### **Экспериментальный и исследовательский этапы научных исследований**

#### **Задания:**

1. Проведение полевых и/или лабораторных исследований, сбор материала.
2. Проведение обработки и систематизации собранного материала.
3. Проведение критического анализа полученных данных.

### **Проведение эксперимента по соответствующему индивидуальному заданию**

#### **Задания:**

1. Определение цели и задач научно-исследовательской работы по соответствующему индивидуальному заданию.
2. Проведение лабораторных исследований и/или полевых изысканий по соответствующему индивидуальному заданию.
3. Проведение критического анализа данных научных исследований по



- соответствующему индивидуальному заданию.
4. Составление аналитического отчета по соответствующему индивидуальному заданию.
  5. Формулировка предварительных выводов по проведенному научному исследованию.

### **Представление результатов научного исследования. Подготовка отчета**

#### **Задания:**

1. Подготовка аналитического отчета о проведенной научно-исследовательской работе.
2. Составление и оформление отчета по результатам практики.

### **10. Перечень отчетной документации и требования к ней** (включая оценочные материалы)

В процессе прохождения практики оценивается владение методами планирования и проведения исследований; проведение полевых и/или лабораторных исследований; проведение анализа полученных данных; оформление результатов и отчета.

Зачет с оценкой ставится после подведения итогов практики.

#### ***Перечень отчетной документации:***

- оформленные результаты полевых и/или лабораторных исследований;
- оформленные результаты анализа данных, полученных при обработке материалов;
- оформленные разделы индивидуальной исследовательской работы.

### Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

| Планируемый образовательный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Типовые вопросы и задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>УК-4.5: Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат</p> <p>ПК-1.1: Выявляет проблемы и решает научные и прикладные задачи на основе имеющихся знаний, подбирает адекватные методы и способы решения поставленной задачи</p> <p>ПК-1.2: Анализирует полученные данные и интерпретирует их в соответствии с задачами выполняемых научных и прикладных исследований</p> <p>ПК-2.1: Проводит лабораторные исследования с использованием современной аппаратуры и техники в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ПК-2.3: Обрабатывает полученные результаты исследований с применением современной аппаратуры и вычислительной техники</p> | <p>1. Представьте анализ результатов, полученных в ходе лабораторных исследований в зависимости от темы индивидуальной работы.</p> <p>2. Сделать заключение на основе использования дескриптивной статистики, корреляционного и регрессионного анализа.</p> <p>1. Предоставьте анализ результатов, полученных в ходе исследования на базе практики (в зависимости от базы практики).</p> <p>3. Укажите основные достоинства и недостатки планирования экспериментальной работы, выявленные в ходе проведения исследований.</p> <p>1. Укажите последовательность действий при выполнении лабораторных исследований на примере анализа ритмических процессов организма человека.</p> <p>2. Дайте оценку ритмическим процессам (например, анализ теппинг- или тремографии пальцев рук).</p> <p>1. Назовите современные методы лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.</p> <p>2. Назовите современные методы лабораторных биологических исследований при анализе динамических процессов в организме человека.</p> | <p>Отлично – представлен полный анализ полученных результатов, отчет оформлен в соответствии с требованиями.</p> <p>Хорошо – представлен полный анализ полученных результатов, отчет оформлен не по требованиям.</p> <p>Удовлетворительно – представлен не полный анализ полученных результатов, отчет не оформлен.</p> <p>Неудовлетворительно - анализ полученных результатов и отчет не представлены.</p> <p>Отлично – представлен полный анализ полученных результатов, обоснование ответа – верное</p> <p>Хорошо – представлен полный анализ полученных результатов, обоснование ответа – не достаточно верное</p> <p>Удовлетворительно - представлен не полный анализ полученных результатов, обоснование ответа – неверное</p> <p>Неудовлетворительно - анализ полученных результатов и обоснование не представлены</p> <p>Отлично – задание выполнено полностью</p> <p>Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы</p> <p>Удовлетворительно – задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены</p> <p>Неудовлетворительно – задание не выполнено</p> <p>Отлично – ответ полный.</p> <p>Хорошо – ответ недостаточно полный.</p> <p>Удовлетворительно – ответ недостаточно полный, есть неточности. Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-3.1: Планирует и реализует профессиональные мероприятия, направленные на формирование и поддержание здорового образа жизни с целью сохранения и укрепления здоровья человека</p> <p>ПК-3.2: Планирует мероприятия по выявлению и предотвращению вредного влияния негативных социальных факторов на здоровье человека</p> <p>ПК-4.1: Выявляет и анализирует факторы окружающей среды, имеющие определяющее значение для здоровья человека</p> <p>ПК-4.2: Оценивает воздействие факторов окружающей среды на здоровье человека; устанавливает адаптационные возможности человека и допустимые границы факторов, оказывающие отрицательное воздействие на здоровье людей</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулируйте цель и порядок выполнения действий эксперимента, направленных на решение поставленной проблемы.</li> <li>2. Составьте план эксперимента по тематике индивидуальной (магистерской диссертации) работы, решаемых на конкретном предприятии или в учреждении (в зависимости от базы практики).</li> </ol>                                                                                         | <p>Отлично – задание выполнено полностью</p> <p>Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы</p> <p>Удовлетворительно - задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены</p> <p>Неудовлетворительно – задание не выполнено</p>                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Укажите одну из современных проблем в области медико-биологических наук, решаемых на конкретном предприятии или в учреждении (в зависимости от базы практики).</li> <li>2. Определите алгоритм решения отдельной профессиональной задачи на конкретном предприятии или в учреждении (в зависимости от базы практики).</li> </ol>                                                                             | <p>Отлично – ответ исчерпывающий</p> <p>Хорошо – ответ недостаточно полный</p> <p>Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности</p> <p>Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный</p>                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представьте анализ достоверных результатов, полученных в ходе лабораторных исследований (на примере оценки репрезентативности, достоверности и достоверности количественных данных лабораторных испытаний).</li> </ol>                                                                                                                                                                                       | <p>Отлично – представлен полный анализ полученных результатов, отчет оформлен в соответствии с требованиями.</p> <p>Хорошо – представлен полный анализ полученных результатов, отчет оформлен не по требованиям.</p> <p>Удовлетворительно – представлен не полный анализ полученных результатов, отчет не оформлен.</p> <p>Неудовлетворительно - анализ полученных результатов и отчет не представлены.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте оценку ритмическим процессам (например, анализ variability ритма сердца с использованием вариационной пульсометрии).</li> <li>2. Прокомментируйте данные адаптационных возможностей, полученные в ходе лабораторных исследований (на примере статистического анализа ритма сердца).</li> </ol>                                                                                                         | <p>Отлично – задание выполнено полностью</p> <p>Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы</p> <p>Удовлетворительно – задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены</p> <p>Неудовлетворительно – задание не выполнено</p>                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Укажите основные методы лабораторных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, применяемые для решения профессиональных задач на конкретном предприятии или в учреждении (в зависимости от базы практики).</li> <li>2. Назовите основные адаптационные механизмы функционирования организма человека в условиях разного типа трудовой деятельности человека.</li> </ol> | <p>Отлично – ответ полный.</p> <p>Хорошо – ответ недостаточно полный.</p> <p>Удовлетворительно – ответ недостаточно полный, есть неточности. Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный.</p>                                                                                                                                                                                                       |

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики**

### **1) Рекомендуемая литература**

#### **а) Основная литература**

1. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. Основы научных исследований. М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2018. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/924694>
2. Овчаров А.О., Овчарова Т.Н. Методология научного исследования. М.: ИНФРА-М, 2019. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/989954>

#### **б) Дополнительная литература**

1. Кожухар В.М. Основы научных исследований. М.: Дашков и К, 2013. [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/415587>
2. Салихов В. А. Основы научных исследований / В. А. Салихов; В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. - М.Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 150 с. - [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>

### **2) Программное обеспечение**

#### **а) Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 10 Enterprise
2. Microsoft Office 365 pro plus
3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

#### **б) Свободно распространяемое программное обеспечение**

1. Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://www.adobe.com/ru/legal/licenses-terms.html>
2. Google Chrome Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: [https://www.google.com/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html)
3. WinDjView Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://windjview.sourceforge.io/ru/>
4. OpenOffice Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://wiki.openoffice.org/wiki/RU/license/lgpl>
5. Foxit Reader Бесплатное ПО, лицензионное соглашение: <https://www.foxitsoftware.com/pdf-reader/eula.html>

### **3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- a. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
- b. ЭБС «ЮРАИТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- c. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
- d. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- e. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
- f. ЭБС BOOk.ru <https://www.book.ru/>
- g. ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>
- h. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
- i. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>
- j. Виртуальный читальный зал диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://diss.rsl.ru/>

**4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

- Проект «Вся биология» – <https://sbio.info/>
- Всероссийский экологический портал - <http://ecoportal.ru/>
- Биология и медицина: [http:// medbiol.ru](http://medbiol.ru)
- ПостНаука: <http://postnauka.ru>
- База знаний по биологии человека: [Humbio.ru](http://Humbio.ru).

**12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики**

Выбор места прохождения практики осуществляется совместно студентом, научным руководителем и преподавателем, отвечающим за организацию практики на кафедре. Местом прохождения практики могут быть структурные подразделения университета или организации по профилю проводимой научно-исследовательской работы. Возможные места практик – научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации, занимающиеся вопросами биологии, экологии и рационального природопользования, охраной природы; федеральные и региональные органы охраны природы и управления природопользования; организации, занимающиеся экологическим мониторингом; отделы по охране природы, экологической и производственной безопасности промышленных предприятий; медицинские учреждения, занимающиеся вопросами экологии и биологии человека, охраной здоровья человека и др. Направление на практику в профильные организации осуществляется на основании типового договора, разработанного университетом. Перед началом практики издается приказ ректора о распределении студентов по базам практики.

Индивидуальные задания на практику и рабочий график практики обсуждается с научным руководителем и руководителем практики.

На подготовительном этапе прохождения практики студенту необходимо изучить инструкции, нормативные документы, постановления и другие документы, действующие в настоящее время и регламентирующие работу в области проводимой им научно-исследовательской деятельности. При проведении лабораторных исследований необходимо строго следовать инструкциям и правилам работы в соответствующих лабораториях. В ходе выполнения работы необходимо регулярно консультироваться с научным руководителем. При планировании работы, ее выполнении и проведении анализа полученных результатов рекомендуется ознакомиться с литературой, в которой освещается не только отечественный, но и зарубежный опыт деятельности в исследуемой сфере.

На заключительном этапе практики студент должен обобщить материал, собранный в период прохождения практики, определить его достоверность и достаточность и оформить отчетные документы.

**13. Материально-техническое обеспечение**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория для самостоятельной работы №116, 170002, Тверская область, г. Тверь, просп. Чайковского, д.70) | Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор<br>1 Шкаф навесной с двумя дверками ЛАБ-1500 НШ-2<br>2 Компьютер K-Sistems Irbis C C2651/40A DVD LAN(SIS651)<br>Монитор Belinea 101715 клав. мышь акустич. ситема<br>3 Компьютер K-Sistems Irbis C C2651/40A DVD LAN(SIS651)<br>Монитор Belinea 101715 клав. мышь акустич. ситема<br>4 Компьютер K-Sistems Irbis C H3051/80A Combo LAN(SIS661)<br>Монитор Belinea 101715 клав. мышь акустич. ситема<br>5 Телевизор LG-Fiatron RT-21FD30M |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 DVD - проигрыватель Mystery MDV-745UM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Учебная аудитория №109а (170002 Тверская область, г. Тверь, просп. Чайковского, д.70)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Комплект учебной мебели, , переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор</p> <p>1 Компьютер: Системный блок iRU Corp 510GT520-1024/DVD-RW/W7/Монитор ViewSonic TFT 21,5"/клав.,мышь Oklick.коврик</p> <p>2 Ноутбук Lenovo ideaPad (V560)i3-380M/3G/500G15.6"HD/GT310/1G/WiFi/BT/cam/Win7/Oklick 125M USB/сумка 15,6"</p> <p>3 Реограф-полианализатор шестиканальный для комплексного исследования кровообращения и функционального состояния нервной системы РГПА-6/12</p> <p>4 Компьютер K-Sistems Irbis C C2651/40A DVD LAN(SIS651) Монитор Belinea 101715 клав. мышь акустич. ситема</p> <p>5 Определитель жировых отложений</p> <p>6 Измеритель а/д Omron M-6 комфорт</p> <p>7 Принтер лазерный Samsung (2 шт)</p> <p>8 Пикфлоуметр</p> <p>9 Секундомер</p> <p>10 Шагомер Silva Pulse</p> <p>11 Шагомер Silva Radio</p> <p>12 Компьютер к комплексу Валента</p> <p>13 Комплекс аппаратно-программный Валента+</p> <p>14 Велоэргометр</p> <p>15 Дорожка беговая магнитная JMT-400(складная)</p> <p>16 Весы напольные электронные Samru</p> <p>17 Аудиометр ПП-2</p> <p>18 Измеритель давления UA-767 (автомат) с блоком питания</p> <p>19 Колонки Genius</p> <p>20 Аппарат для измерения АД</p> <p>21 МФУ Xerox PH 3100</p> <p>22 Принтер Samsung ML-3310D</p> <p>23 Весы медицинские</p> <p>24 Весы напольные электронные (2 шт)</p> <p>25 Измеритель а/д Omron M-2 комп. с адапт. (3 шт.)</p> <p>26 Оксигемометр</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики,</p> <p>Компьютерный класс, №212, 170002,Тверская область,г.Тверь,просп.Чайковского,д.70</p> | <p>Переносной мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель, 8 компьютеров Ramec/Intel</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### 14. Сведения об обновлении программы практики

| №п.п. | Обновленный раздел программы практики | Описание внесенных изменений | Реквизиты документа, утвердившего изменения |
|-------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.    |                                       |                              |                                             |
| 2.    |                                       |                              |                                             |