

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 12.09.2023 16:40:00
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП

Панкрушина А.Н.

«21» мая 2022 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.

2022 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.

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 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 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 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, оценивать и прогнозировать их воздействие на здоровье человека.	ПК-4.1: Выявляет и анализирует факторы окружающей среды, имеющие определяющее значение для здоровья 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

№ 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 государственной 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
ИТОГО	756	6	140	610

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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представьте анализ результатов, полученных в ходе лабораторных исследований в зависимости от темы индивидуальной работы. 2. Сделать заключение на основе использования дескриптивной статистики, корреляционного и регрессионного анализа. 	<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>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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предоставьте анализ результатов, полученных в ходе исследования на базе практики (в зависимости от базы практики). 3. Укажите основные достоинства и недостатки планирования экспериментальной работы, выявленные в ходе проведения исследований. 	<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>ПК-2.1: Проводит лабораторные исследования с использованием современной аппаратуры и техники в соответствии с поставленной задачей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите последовательность действий при выполнении лабораторных исследований на примере анализа ритмических процессов организма человека. 2. Дайте оценку ритмическим процессам (например, анализ теппинг- или тремографии пальцев рук). 	<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>ПК-2.3: Обрабатывает полученные результаты исследований с применением современной аппаратуры и вычислительной техники</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите современные методы лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. 2. Назовите современные методы лабораторных биологических исследований при анализе динамических процессов в организме человека. 	<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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулируйте цель и порядок выполнения действий эксперимента, направленных на решение поставленной проблемы. 2. Составьте план эксперимента по тематике индивидуальной (магистерской диссертации) работы, решаемых на конкретном предприятии или в учреждении (в зависимости от базы практики). 	<p>Отлично – задание выполнено полностью Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы Удовлетворительно - задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены Неудовлетворительно – задание не выполнено</p>
<p>ПК-3.2: Планирует мероприятия по выявлению и предотвращению вредного влияния негативных социальных факторов на здоровье человека</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите одну из современных проблем в области медико-биологических наук, решаемых на конкретном предприятии или в учреждении (в зависимости от базы практики). 2. Определите алгоритм решения отдельной профессиональной задачи на конкретном предприятии или в учреждении (в зависимости от базы практики). 	<p>Отлично – ответ исчерпывающий Хорошо – ответ недостаточно полный Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный</p>
<p>ПК-4.1: Выявляет и анализирует факторы окружающей среды, имеющие определяющее значение для здоровья человека</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представьте анализ достоверных результатов, полученных в ходе лабораторных исследований (на примере оценки репрезентативности, достоверности и достоверности количественных данных лабораторных испытаний). 	<p>Отлично – представлен полный анализ полученных результатов, отчет оформлен в соответствии с требованиями. Хорошо – представлен полный анализ полученных результатов, отчет оформлен не по требованиям. Удовлетворительно – представлен не полный анализ полученных результатов, отчет не оформлен. Неудовлетворительно - анализ полученных результатов и отчет не представлены.</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"> 1. Дайте оценку ритмическим процессам (например, анализ variability ритма сердца с использованием вариационной пульсометрии). 2. Прокомментируйте данные адаптационных возможностей, полученные в ходе лабораторных исследований (на примере статистического анализа ритма сердца). 	<p>Отлично – задание выполнено полностью Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы Удовлетворительно – задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены Неудовлетворительно – задание не выполнено</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 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). 2. Назовите основные адаптационные механизмы функционирования организма человека в условиях разного типа трудовой деятельности человека. 	<p>Отлично – ответ полный. Хорошо – ответ недостаточно полный. 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
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
- b. ЭБС «ЮРАИТ» 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?
- 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.

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 1 Шкаф навесной с двумя дверками ЛАБ-1500 НШ-2 2 Компьютер K-Sistems Irbis C C2651/40A DVD LAN(SIS651) Монитор Belinea 101715 клав. мышь акустич. ситема 3 Компьютер K-Sistems Irbis C C2651/40A DVD LAN(SIS651) Монитор Belinea 101715 клав. мышь акустич. ситема 4 Компьютер K-Sistems Irbis C H3051/80A Combo LAN(SIS661) Монитор Belinea 101715 клав. мышь акустич. ситема 5 Телевизор LG-Fiatron RT-21FD30M

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

14. Сведения об обновлении программы практики

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