

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 12.09.2025 17:50:08
Уникальный программный ключ: ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:



Рабочая программа учебной практики
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)

Экология

Для студентов 1 курса

(очной формы обучения)

МАГИСТРАТУРА

Составитель: д.б.н., декан, зав. каф. ботаники Мейсурова А.Ф.

2022 г.

1. Общая характеристика практики

Вид практики	Учебная
Тип практики	Ознакомительная практика
Форма проведения	Дискретная

2. Цель и задачи практики

Целью практики является формирование представлений о профессиональной деятельности и научно-исследовательской работе по профилю обучения.

Задачами практики являются:

1. Знакомство со спецификой научной и (или) производственной работы по профилю обучения в полевых условиях и (или) лабораториях.
2. Изучение современных методик получения и анализа лабораторного и (или) полевого материала.
3. Изучение правил проведения полевых и (или) лабораторных исследований и анализа их результатов.

3. Место практики в структуре ООП

Ознакомительная практика входит в структуру учебной практики и предусматривает изучение студентами основных видов будущей профессиональной деятельности.

В процессе практики происходит закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, изучаются методы и правила организации и проведения полевых и лабораторных исследований.

Практика по профилю профессиональной деятельности проводится на 1-м курсе во 2 семестре. Содержательно она опирается на такие дисциплины, как Философские проблемы науки и техники, Научно-проектная деятельность, Экономика и менеджмент высоких технологий, Информационные технологии, Современные проблемы в биологии, Учение о биосфере, Глобальные экологические проблемы, ОВОС и экологическая экспертиза, Биоэкология, Частная экология (экология бактерий, грибов, растений, животных), Социальная экология, Основные механизмы охраны окружающей среды, Экологический мониторинг с основами биоиндикации и биотестирования.

Ознакомительная практика является подготовительным этапом для прохождения производственных практик – практики по профилю профессиональной деятельности и преддипломной практики.

4. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 4 часов;

контактная внеаудиторная работа: самостоятельная работа на базе практики 40 часов;

самостоятельная работа: 64 часа.

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
ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания	ОПК-2.1: Использует теоретические основы, традиционные и современные методы

фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;	исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры
ОПК-4: Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;	ОПК-4.1: Применяет знание теоретических основ и методов экологической экспертизы, особенностей обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методов тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств
ОПК-5: Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;	ОПК-5.2: Применяет критерии оценки экологической безопасности технологических процессов в сфере профессиональной деятельности, в том числе оценки с использованием живых объектов
ОПК-8: Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК-8.1: Использует необходимую исследовательскую аппаратуру для решения задач в области профессиональной деятельности

6. Форма промежуточной аттестации (форма отчетности по практике) зачет с оценкой.

Время проведения практики: курс 1, семестр 2.

7. Язык преподавания русский.

8. Место проведения практики (база практики)

Ознакомительная практика проводится на базе кафедры ботаники и зоологии и физиологии, а также в учебных аудиториях и лабораториях, в т.ч. на базе лаборатории биотехнологических измерений центра коллективного пользования ТвГУ.

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).

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	
Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности)	11	1	2	8
Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических лабораториях, производстве	27	1	10	16
Изучение общепринятых современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала	36	1	15	20
Изучение правил анализа, полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований данных, выработка умений по составлению аналитического отчета и оформлению документации	34	1	13	20
ИТОГО	108	4	40	64

Рабочий график (план) проведения практики

1-й день: Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности).

2-4-й день: Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических лабораториях, производстве.

5-7-й день: Изучение общепринятых современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала.

8-10-й день: Изучение правил анализа, полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований данных.

11-й день: Подготовка аналитического отчета и оформлению документации.

12-й день: Подведение итогов

Индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики

К самостоятельной работе студентов относятся – выполнение полученных от преподавателя заданий, анализ полученных результатов, анализ публикаций и др. Формируются умения планирования научного исследования с учетом правил и норм выполнения биологических исследований и с использованием современных методик, умения анализа изучаемых процессов и явлений, обобщения материала, владения письменной и устной речью, умения работать с отчетной документацией.

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 месту прохождения практики.
3. Изучение правил техники безопасности при проведении работ на месте прохождения практики.

Современные методики получения и анализа лабораторного и/или полевого материала

Задания:

1. Изучение современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала.
2. Выстраивание алгоритма последовательности действий при проведении экспериментального этапа исследований.

Правила анализа полученных результатов

Задания:

1. Изучение правил анализа полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований данных.
2. Изучение принципов систематизации полученного в экспериментальном этапе материала.

Подготовка отчета

Задания:

1. Подготовка отчета о проведенной работе.
2. Составление и оформление отчета по результатам практики.

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

Проводится устный зачет на знание основных методик получения, хранения и обработки полевого и/или лабораторного материала, на знание основных правил анализа и представления данных полевых и/или лабораторных исследований. практики.

Зачет с оценкой ставится после обсуждения и подведения итогов практики.

Перечень отчетной документации:

– отчет о результатах прохождения практики.

Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Планируемый образовательный результат	Типовые вопросы и задания	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>ОПК-2.1: Использует теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите метод определения металлов в биологических объектах 2. Назовите методы определения нефтепродуктов в почве. 	<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>ОПК-4.1: Применяет знание теоретических основ и методов экологической экспертизы, особенностей обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методов тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определите последовательность этапов работы на ФЭК при определении содержания загрязняющих веществ (нитратов) в пробах воды природных вод. 2. Составьте алгоритм последовательности этапов мониторинга качества атмосферного воздуха 	<p>Удовлетворительно - представлен не полный анализ полученных результатов, отчет не оформлен</p> <p>Неудовлетворительно - анализ полученных результатов и отчет не представлены</p>
<p>ОПК-5.2: Применяет критерии оценки экологической безопасности технологических процессов в сфере профессиональной деятельности, в том числе оценки с использованием живых объектов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткая характеристика спектральных методов исследования. 2. Краткая характеристика электрохимических методов исследования. 3. Краткая характеристика хроматографических методов исследования. 4. Дистанционные методы исследования, преимущества, недостатки, возможности. 5. Биологические методы исследования, недостатки, преимущества, область применения. 6. Загрязнение воздуха, основные токсиканты и их классификация. 	<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>ОПК-8.1: Использует необходимую исследовательскую аппаратуру для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткая характеристика спектральных методов исследования. 2. Краткая характеристика электрохимических методов исследования. 3. Краткая характеристика хроматографических методов исследования. 4. Дистанционные методы исследования, преимущества, недостатки, возможности. 5. Биологические методы исследования, недостатки, преимущества, область применения. 6. Загрязнение воздуха, основные токсиканты и их классификация. 	<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>

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/>

12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

Индивидуальные задания на практику и рабочий график практики обсуждается с 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. В ходе выполнения работы необходимо регулярно консультироваться с руководителем практики. 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 оформить отчетные документы.

13. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная лаборатория №309 (170002 Тверская область, Тверь, просп. Чайковского, д.70)	Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор 1 Шкаф вытяжной ШВ (840*600*1050,керамогранит, металл,кран,слив) (M082-07860) (-07860) 2 Шкаф для посуды химический малый
ЦКП Лаборатория Биотехнологических измерений, №114 (170002 Тверская область, Тверь, просп. Чайковского, д.70)	Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор 1 рН-метр милливольтметр рН-410 2 Ноутбук ASUS K42J/K42JC P6100/3G/320Gb/NV GF 310M 1G/DVD-RW/WiFi/BT/W7HB/14"/Cam 3 Сканер планшетный EPSON Perfection V33 4 Весы аналитические 5 Тележка покупательская 6 Холодильник бытовой NORD DX-431-7-010 7 Кондуктометр лабораторный «Анион-4120» 8 Шкаф сушильный ШС-80-01-СПУ 9 Термоконтейнер ТМ-20 10 ИК Фурье-спектрометр ФСМ-1202 с приставками и микроскопом 11 Комплекс для экологического мониторинга воды, почвы и воздуха 12 Штатив для дозаторов Экохим 13 Штатив для пипеток вертикальный 14 Штатив лабораторный для фронтальных работ ШФР-ММ (5 шт) 15 Надстолье (стеллаж) 1200*300*600 (4 шт) 16 Стол приборный лабораторный высокий 1200*600*850 (2 шт) 17 Стол приборный лабораторный усиленный 18 Сушилка для посуды настенная 450*670 (3 шт) 19 Трапецевидная тумба 1200*600*850 с ящиками 20 Трапецевидная тумба-мойка 1200*600*850 с ящиками 21 Тумба, встраиваемая в стол 1200*580*450(800) с 2-мя распашными дверцами и полкой (2 шт) 22 Шкаф для посуды 800*550*1900 ЛДСП, 2 отделения, 4 дверцы, стекло (2 шт)

	<p>23 Стеллаж навесной 1200*350*450 ЛДСП вертикальная перегородка, две дверцы (2 шт)</p> <p>24 Стол весовой малый ГРАНИТ (600*400*850)</p> <p>25 Стол лабораторный 1200*600*850 , 2 тумбы: 1 - с дверцей, 1 - с выдвижными ящиками (5 шт)</p> <p>26 Табурет НС-140-В (4 шт)</p> <p>27 Тумба ЛДСП 750*750*900</p> <p>28 Шкаф вытяжной модульный 1200*750*2400, нижний модуль (основание)-двухдверная тумба ЛДСП 16 мм</p> <p>29 Фотометр КФК-3-01 (1 шт.)</p> <p>30 Центрифуга Arexlab 80-2S (Rbnfg) (1 шт.)</p> <p>31 Спектрофотометр СФ-2000 (1 шт.)</p>
ЦКП Лаборатория Биотехнологических измерений, №113 (170002 Тверская область, Тверь, просп. Чайковского, д.70)	<p>Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор</p> <p>1 Аквадистиллятор ДЭ-4-МО</p> <p>2 Гигрометр ВИТ-1</p> <p>3 Лабораторная микроволновая система MARS 6</p> <p>4 Насос вакуумный пластинчатый</p> <p>5 Бутылеопроектировщик</p> <p>6 Аппарат для получения особо чистой деионизированной воды «Водолей»</p> <p>7 Надстолье (стеллаж) 1200*300*600 СВАРНОЙ МЕТ. КАРКАС, ПОРОШКОВАЯ ОКРАСКА, брызгозащ. светильник, розетка.</p> <p>8 Надстолье (стеллаж) 800*300*600 СВАРНОЙ МЕТ. КАРКАС, ПОРОШКОВАЯ ОКРАСКА, брызгозащ. светильник, 2 розетки</p> <p>9 Надстолье угловое на стол-мойку угловую 450*450*600 (сварной мет. каркас, нерж. сталь)</p> <p>10 Стол-мойка (столешница - керамогранит)970*970*850 сварной мет. каркас, порошк. окраска, мойка-полипропилен</p> <p>11 Сушилка для посуды настенная 450*670 (2 шт)</p> <p>12 Трапецевидная тумба с ящик, столешница - керамогранит)1200*600*850 сварной мет. каркас, порошковая окраска,, мойка-полипропилен, смеситель, подв. для воды</p> <p>13 Шкаф 650*440*360, 1 отделение, 1 полка, врезной замок</p> <p>14 Шкаф вытяжной модульный для муфеля 1200*750*2400, основание 2-х дверная тумба ЛДСП с полкой</p> <p>15 Стеллаж навесной 1200*350*450 ЛДСП, верт. перегородка 2 дверцы</p> <p>16 Стол весовой комбинированный 1200*600*850 ЛДСП, цвет БУК , 600*400*60-гранитная плита на отд. основании, вырав. опоры</p> <p>17 Стол лабораторный 1200х600х850 сварной метал. каркас</p> <p>18 Стол лабораторный (столешница - керамогранит)800*600*850 сварной мет. каркас, порошковая окраска, встроенная тумба с2 дверц. и полками внутри</p> <p>19 Стол для титрования (столешница - керамогранит)1200*600*850 сварной мет. каркас, порошковая окраска,, с титровальным настольем, 4-5 люм. светильника,</p> <p>20 Стол лабораторный (столешница - керамогранит)1200*600*850 сварной мет. каркас, порошковая окраска, встроенная тумба с2 дверц. и полками внутри</p>

14. Сведения об обновлении программы практики

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