

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 12.09.2023 17:30:00  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:



Рабочая программа производственной практики  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль подготовки)

**Экология**

Для студентов 2 курса

*(очной формы обучения)*

МАГИСТРАТУРА

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

2022 г.

## 1. Общая характеристика практики

Вид практики	<i>Производственная</i>
Тип практики	<i>Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа</i>
Форма проведения	<i>Дискретная</i>

## 2. Цель и задачи практики

**Целью** практики является формирование компетенций, необходимых для проведения исследований в области биологии, экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, подготовка магистерской диссертации к защите.

**Задачами** практики являются:

1. Сбор, обработка, проведение анализа и оформление анализируемого экспериментального материала, подготовка обзора литературы.
2. Оформление основных результатов исследования.
3. Формулировка предварительных выводов, следующих из результатов исследования
4. Получение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
5. Формирование профессиональных компетенций.

## 3. Место практики в структуре ООП

Преддипломная практика входит в структуру производственной практики и предусматривает детальное изучение студентами основных объектов и видов будущей профессиональной деятельности.

Проведение преддипломной практики базируется на знаниях, навыках и компетенциях, сформированных у обучающихся при изучении учебных дисциплин. Практические навыки организации и проведения полевых и лабораторных исследований обучающиеся приобретают в процессе прохождения Практики по профилю профессиональной деятельности.

Преддипломная практика проводится на 2-м курсе в 4 семестре. Содержательно она опирается на такие дисциплины, как Научно-проектная деятельность, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Информационные технологии, Современные проблемы в биологии, Учение о биосфере, Глобальные экологические проблемы, Воздействие и экологические риски, 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, Современные методы химического анализа биологических материалов, Экономика рационального природопользования, Основы биометрии (Основы моделирования в биологии), Российское природоохранное законодательство (Система ООПТ: состояние и перспективы развития), Международное сотрудничество в области экологии (Экологизация сознания в современном обществе).

Преддипломная практика является важнейшим элементом сбора, анализа и апробации информации для написания магистерской диссертации.

**4. Общая трудоемкость практики** составляет 15 зачетных единиц, продолжительность – 10 недель, **в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции 4 часа;

**контактная внеаудиторная работа:** самостоятельная работа на базе практики 100 часов;

**самостоятельная работа:** 436 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
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                      УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению                      УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>
<p>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1: Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии                      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: Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p>	<p>ПК-1.1: Проектирует научные исследования в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, подбирает адекватные методы и способы решения поставленной задачи                      ПК-1.2: Проводит полевые и лабораторные научные исследования с использованием современной аппаратуры в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры                      ПК-1.3: Обрабатывает результаты научных исследований с применением современной вычислительной техники</p>
<p>ПК-2: Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p>	<p>ПК-2.1: Планирует и выполняет комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, процессами и явлениями; оценивает и прогнозирует изменения состояния окружающей среды                      ПК-2.3: Планирует комплексные мероприятия по снижению отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду, по защите и охране окружающей среды</p>
<p>ПК-3: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований;</p>	<p>ПК-3.1: Применяет современные методы обработки материалов полевых и лабораторных экологических исследований                      ПК-3.2: Анализирует полученные данные и интерпретирует их в соответствии с задачами выполняемых научных и производственных исследований</p>

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
--	--

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

**Время** проведения практики: курс 2 семестр 4.

**7. Язык преподавания** русский.

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

Преддипломная практика носит научно-исследовательский характер и осуществляется на базе лабораторий кафедр ботаники и зоологии и физиологии, на базе лаборатории биотехнологических измерений центра коллективного пользования ТвГУ, а также и на базе учреждений, с которыми ВУЗ имеет заключенные договоры.

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).

При выборе базы практики необходимо учитывать, чтобы служебные обязанности магистранта соответствовали направлению подготовки «Экология», имелась в наличии информационная база, достаточная для получения навыков аналитической работы, и соответствующая теме магистерской диссертации.

**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.	ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (ГБС РАН)	Договор № 808 от 03.08.2021 (бессрочно)

7.	ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области»	Договор № 43 (бессрочно)
8.	ФГБУ "Тверская МВЛ"	Договор № 2 от 24.08.2021 по 31.12.2025 г.
9.	ФГБУ "Тверская МВЛ"	Договор № 954 от 30.04.2019 по 30.04.2026 г.
10.	Ветеринарная лаборатория экспертного класса «VetLabTver»	Договор № 1187 (бессрочно)
11.	ФГБУ Рослесинфорг Тверской филиал	Договор № 1013; бессрочно
12.	ГКУ «Тверское лесничество Тверской области»	Договор №726 от 03.06.2022 по 01.06.2027
13.	Ассоциация по развитию гражданского общества «Институт регионального развития»	Договор № 174 от 27.12.2021 по 01.11.2026
14.	ГБУ Тверской области «Лесозащитный противопожарный центр – Тверьлес»	Договор № 723 01.06.2021 по 31.12.2026
15.	ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»	Договор № 741 от 01.06.2022 по 31.12.2027
16.	Филиал ФБУ «Рослесзащита» – «ЦЗЛ Тверской области»	Договор № 645 от 22.04.2021 (бессрочно)
17.	Филиал ООО «СТОД» в г. Торжок – Предприятие «Лесосырьевое обеспечение»	Договор №277 от 13.04.2016 (бессрочно)
18.	ФГБУН Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН	Договор № 848 от 03.04.2019 по 03.04.2024
19.	Министерство природных ресурсов и экологии Тверской области	Договор № 451 (бессрочно)
20.	ООО «Тверьтест»	Договор №411 (бессрочно)
21.	ГКУ ТО «Государственная инспекция по охране объектов животного мира и окружающей среды Тверской области»	Договор № 388, бессрочно
22.	ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» с ГБУДО «Областная станция юных натуралистов Тверской области»	Договор №379 от 26.06.2016 (бессрочно)
23.	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	
Подготовительный этап. Основы техники безопасности при проведении научно-исследовательской работы (в т.ч. инструктаж). Составление плана (графика) проведения исследований. Выбор объектов, методики и места проведения исследований.	12	2	4	6
Экспериментальный этап. Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или лабораториях, в учреждениях и на производстве. Отбор методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала, применяемых в индивидуальном научном исследовании. Выстраивание алгоритма действий при проведении экспериментального этапа индивидуального научного исследования. Проведение лабораторных и/или полевых исследований.	182	2	60	120
Исследовательский этап. Изучение правил анализа данных, полученных в ходе лабораторных и/или полевых исследований. Формирование навыков лабораторного и/или полевого анализа. Систематизация материала.	170	0	20	150
Подготовка отчета. Выработка умений по составлению аналитического отчета и оформлению документации. Написание отдельных разделов и глав диссертации.	150	0	10	140
Подведение итогов. Представление результатов научного исследования.	26	0	6	20
<b>ИТОГО</b>	<b>540</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>436</b>

### **Рабочий график (план) проведения практики**

*1-й – 3-й день:* Подготовительный этап

*4-й – 25-й день:* Экспериментальный этап

*26-й – 40-й день:* Исследовательский этап

*41-й – 56-й день:* Подготовка отчета

*57-й – 60-й день:* Подведение итогов

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

Практика может включать исследовательскую деятельность, экспериментальные работы, аналитические обзоры, семинары, конференции и подведения итогов. К самостоятельной работе студентов относятся – выполнение полученных от преподавателя заданий, анализ материалов (статей, научных обзоров и т.п.), подготовка обзора по отдельным темам, устное выступление и др. Формируется владение навыками анализа и

обобщения материала, развитие навыков владения письменной и устной речью, умений работать с отчетами и презентациями.

#### **Подготовительный этап**

##### **Задания:**

1. Изучение техники безопасности на рабочем месте.
2. Изучение правил и норм работы в полевых условиях и/или биологических лабораториях, производстве.
3. Выбор объектов, методики и места проведения исследований.
4. Составление плана (графика) проведения исследований.
5. Определение наиболее актуальных направлений проведения исследований.

#### **Экспериментальный этап**

##### **Задания:**

1. Изучение современных методик получения и анализа лабораторного и/или полевого материала;
2. Проведение сбора и подготовки материала для индивидуального научного исследования.

#### **Исследовательский этап**

##### **Задания:**

1. Проведение исследований материала, собранного для индивидуального научного исследования;
2. Проведение критического анализа полученных данных.

#### **Формирование отчета**

##### **Задания:**

1. Формирование отчета об индивидуальном научном исследовании.
2. Формулировка предварительных выводов по проведенному научному исследованию.

#### **Представление результатов научного исследования**

##### **Задания:**

1. Подготовка доклада о проведенной научно-исследовательской работе (с презентацией).

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

В процессе прохождения практики оценивается владение методами планирования и проведения исследований, результаты проведения полевых и/или лабораторных исследований; проведение анализа полученных данных, оформление результатов и отчет по выполнению отдельных глав и разделов диссертации, подготовка презентации и плана доклада.

Зачет ставится после подведения итогов практики на заседании кафедры, где заслушиваются и обсуждаются доклады студентов о результатах самостоятельной работы по темам. Итогом преддипломной практики является предзащита и допуск к защите магистерской диссертации.

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

– оформленные результаты полевых и/или лабораторных исследований;

- оформленные результаты анализа данных, полученных при обработке материалов;
- оформленные разделы индивидуальной исследовательской работы;
- доклад и презентация по результатам практики.



## Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Планируемый образовательный результат	Типовые вопросы и задания	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализируйте результаты, полученные в ходе исследований на преддипломной практике (в зависимости от профиля учреждения базы практики).</li> <li>2. Подготовьте отчет по анализу результатов, полученных в ходе исследований по тематике индивидуальной (магистерской диссертации) работы.</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>
<p>УК-4.1: Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии</p> <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"> <li>1. Укажите последовательность действий при выполнении лабораторных исследований при анализе химического состава пробы почвы. Какие методы вы использовали в своей работе?</li> <li>2. Проанализируйте и сравните данные, полученные в ходе исследований по тематике индивидуальной (магистерской диссертации) работы.</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>
<p>ПК-1.1: Проектирует научные исследования в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, подбирает адекватные методы и способы решения поставленной задачи</p> <p>ПК-1.2: Проводит полевые и лабораторные научные исследования с использованием современной аппаратуры в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p> <p>ПК-1.3: Обрабатывает результаты научных исследований с применением современной вычислительной техники</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите современные методы анализа атмосферного воздуха и водных ресурсов. Какова ситуация по состоянию атмосферы и водных ресурсов в целом для г. Твери и Тверской области? Как производственные организации решают проблему загрязнения атмосферы?</li> <li>2. Приведите примеры организаций в г. Твери, которые осуществляют мониторинг водных ресурсов. Назовите какие основные экологические методы они используют? Какие методы вы использовали в своей исследовательской работе?</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>
<p>ПК-2.1: Планирует и выполняет комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, процессами и явлениями;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведите анализ получившихся результатов, полученных в ходе исследований по тематике индивидуальной (магистерской диссертации) работы. Укажите, какие новые подходы к</li> </ol>	<p>Отлично – представлен полный анализ полученных результатов, обоснование ответа – верное</p>

<p>оценивает и прогнозирует изменения состояния окружающей среды</p> <p>ПК-2.3: Планирует комплексные мероприятия по снижению отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду, по защите и охране окружающей среды</p> <p>ПК-3.1: Применяет современные методы обработки материалов полевых и лабораторных экологических исследований</p> <p>ПК-3.2: Анализирует полученные данные и интерпретирует их в соответствии с задачами выполняемых научных и производственных исследований</p> <p>ПК-4.1: Выявляет и анализирует факторы окружающей среды, имеющие определяющее значение для здоровья человека</p>	<p>проблеме, оказались наиболее действенными, ответ обоснуйте.</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>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснуйте новизну своей исследовательской работы.</li> <li>2. Укажите принципы отбора методических решений для проведения своих исследований.</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. Используя различные источники информации составьте основной перечень современных экологических проблем по тематике индивидуальной (магистерской диссертации) работы.</li> <li>2. Какие методики вы использовали в своей исследовательской работе?</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>

## **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/>

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

Выбор места прохождения преддипломной практики осуществляется совместно студентом, научным руководителем и преподавателем, отвечающим за организацию практики на кафедре. Местом прохождения преддипломной 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 человека; рыболовческие и сельскохозяйственные предприятия 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 преддипломной практики студент должен обобщить материал, собранный в период прохождения практики, определить его достоверность и достаточность для выполнения выпускной квалификационной работы и 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

	<p>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)  23 Стеллаж навесной 1200*350*450 ЛДСП вертикальная перегородка, две дверцы (2 шт)  24 Стол весовой малый ГРАНИТ (600*400*850)  25 Стол лабораторный 1200*600*850 , 2 тумбы: 1 - с дверцей, 1 - с выдвижными ящиками (5 шт)  26 Табурет НС-140-В (4 шт)  27 Тумба ЛДСП 750*750*900  28 Шкаф вытяжной модульный 1200*750*2400, нижний модуль (основание)-двухдверная тумба ЛДСП 16 мм  29 Фотометр КФК-3-01 (1 шт.)  30 Центрифуга Apexlab 80-2S (Rbnfg) (1 шт.)  31 Спектрофотометр СФ-2000 (1 шт.)</p>
<p>ЦКП Лаборатория Биотехнологических измерений, №113 (170002 Тверская область, Тверь, просп. Чайковского, д.70)</p>	<p>Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, переносной мультимедийный проектор  1 Аквадистиллятор ДЭ-4-МО  2 Гигрометр ВИТ-1  3 Лабораторная микроволновая система MARS 6  4 Насос вакуумный пластинчатоторторный  5 Бутылеопрокидыватель  6 Аппарат для получения особо чистой деионизированной воды «Водолей»  7 Надстолье (стеллаж) 1200*300*600 СВАРНОЙ МЕТ. КАРКАС,Порошковая ОКРАСКА,брызгозащ. светильник,розетка.  8 Надстолье (стеллаж) 800*300*600 СВАРНОЙ МЕТ. КАРКАС, ПОРОШКОВАЯ ОКРАСКА,брызгозащ. светильник, 2 розетки  9 Надстолье угловое на стол-мойку угловую 450*450*600 (сварной мет. каркас, нерж. сталь)  10 Стол-мойка (столешница - керамогранит)970*970*850 сварной мет. каркас,порошк. окраска,мойка-полипропилен  11 Сушилка для посуды настенная 450*670 (2 шт)  12 Трапецевидная тумба с ящик,столешница - керамогранит)1200*600*850 сварной мет. каркас,порошковая окраска,, мойка-полипропилен,смеситель,подв. для воды  13 Шкаф 650*440*360, 1 отделение, 1 полка, врезной замок  14 Шкаф вытяжной модульный для муфеля 1200*750*2400,основание 2-х дверная тумба ЛДСП с полкой  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 1200x600x850 сварной метал. каркас</p> <p>18 Стол лабораторный (столешница - керамогранит)800*600*850 сварной мет. каркас, порошковая окраска, встроенная тумба с 2 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 с 2 дверц. и полками внутри</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.			