

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**



**Естественно-географический факультет
Кафедра зоологии и общей биологии**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

**Б2.О.03(Пд) «ПРЕДДИПЛОМНАЯ
ПРАКТИКА»**

Направление подготовки:

1.06.04.01 - «Биология»

**Программа магистратуры
«Биология»**

**Квалификация (степень) выпускника
магистр**

**Форма обучения
очная**

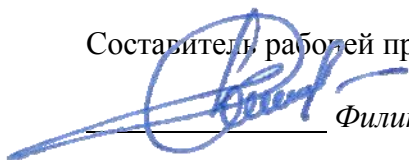
Для 2022 года набора

Тирасполь, 2022

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» / сост. С.И. Филипенко – Тирасполь: ГОУ ВПО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2022.

Рабочая программа по курсу «Преддипломная практика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 1.06.04.01 – «Биология» (уровень магистратуры), по профилю подготовки «Биология».

Составитель рабочей программы

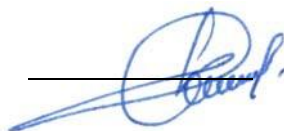


*Филипенко С.И. Зав. кафедрой зоологии и общей биологии, доцент,
кандидат биол. наук*

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры зоологии и общей биологии

«06» сентября 2022 г. протокол № 1

Зав. кафедры зоологии и общей биологии
«06» сентября 2022 г.



доцент Филипенко С.И.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Преддипломная практика» является путем непосредственного участия обучающихся в деятельности преддипломной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных, практических, лабораторных и учебно-исследовательских занятий, приобрести профессиональные умения и навыки и выполнить научно-исследовательскую работу для написания выпускной квалификационной работы, приобщить обучающихся к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных и проектно-технологических компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачами преддипломной практики обучающихся по направлению подготовки 1.06.04.01 «Биология» являются:

- ознакомление с программой научно-исследовательских и производственных работ организации (отдела, лаборатории НИИ, кафедры), в которой проводится практика;
- изучение установок, аппаратуры, приборов для проведения работ;
- овладение методиками и техникой проведения зоологических исследований;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований;
- формирование навыков работы со специальной литературой;
- сбор фактического материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы;
- обработка, анализ и интерпретация результатов исследований;
- овладение навыками письменного оформления результатов;
- подготовка и анализ литературных источников, необходимых для написания выпускной квалификационной работы;
- завершение работы над выпускной квалификационной работой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО.

Преддипломная практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся и является обязательным видом учебной работы обучающегося, входит в раздел Б2.Пд (Преддипломная практика) ФГОС ВПО по направлению подготовки

1.06.04.01 «Биология».

Преддипломной практике предшествует изучение дисциплин: Учение о биосфере, Математическое моделирование биологических процессов, Современная экология и глобальные экологические проблемы, Современные проблемы биологии, Эволюционная физиология, Молекулярные методы диагностики, Физиологические основы долголетия, Размножение и развитие организмов, Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного мира, Функциональная экология, Нейрофизиология, Экологический мониторинг окружающей среды с основами биоиндикации, Функциональная фитоценология, Молекулярные методы диагностики профессионального цикла, компонента ФГОС ВПО, предусматривающих лекционные, семинарские и практические занятия. Преддипломная практика является комплексным логическим завершением изучения данных дисциплин.

3. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика организуется на базе лабораторий и подразделений университета, НИИ, академических учреждений и др. учреждений, а также на базах учебных полевых практик. Практика в сторонних организациях осуществляется на основе договоров.

Время проведения: в 4 семестре. Для прохождения практики обучающиеся ежедневно (кроме воскресенья) работают по графику в течение 6 часов в соответствии с индивидуальным планом.

Для каждого обучающегося - практиканта научным руководителем составляется индивидуальный план работы в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, который вписывается в дневник практики. Там же обозначаются сроки практики. Руководитель практики должен ознакомить обучающихся с правилами охраны труда и техники безопасности.

В том случае, если практика проходит в другом учреждении, план практики обсуждается с руководителем от организации, выступающей в качестве базы практики.

Во время практики устанавливается 6-дневная рабочая неделя с 6-часовым рабочим днем. При составлении графика для обучающихся должна быть предусмотрена возможность работы в библиотеке и время для математической обработки результатов.

Во время практики обучающийся ведет дневник, где ежедневно ведет записи о проделанной работе. В дневнике руководитель практики оформляет характеристику на обучающихся.

По окончании практики обучающимся составляется отчет о практике, по итогам которого выставляется оценка.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Знает: -теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. Умеет: -творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; ОПК-2.3. Владеет: -навыком критического анализа и широкого

		обсуждения предлагаемых решений.
	ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает: -основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; ОПК-3.2. Умеет: -применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности; ОПК-3.3. Владеет: -методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.
	ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием профессиональной подготовки	ОПК-4.1. Знает: - теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств; ОПК-4.2. Умеет: -применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы; ОПК-4.3. Владеет: - опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.
	ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Знает: -теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; -перспективные направления новых биотехнологических разработок; ОПК-5.2. Умеет: -применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности, ОПК-5.3. Владеет: -опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.
Применение Информационно-коммуникационных техноло-	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных	ОПК-6.1. Знает: -пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании; ОПК-6.2. Умеет: -работать с профессиональными базами и

гий		банками данных в избранной области профессиональной деятельности; ОПК-6.3. Владеет: -необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.
Разработка и реализация проектов	ОПК-7 Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Знает: -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; ОПК-7.2. Умеет: -выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; -разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности; ОПК-7.3. Владеет: -методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; -опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; -опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.
Экспериментальные исследования	ОПК-8 Способен использовать современную аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Знает: -типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Умеет: -использовать современную вычислительную технику; ОПК-8.3. Владеет: -способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Вид: научно-исследовательская деятельность в сфере биологических систем Цель: формирование и обеспечение профилактических мер, уменьшающих негативное влия-	ПК-2: Способен к участию в научно-исследовательских мероприятиях по мониторингу биологических объектов с помощью современных методов.	ИД ПК.2.1. Знает современные методики, методологию научно-исследовательской деятельности в области биологии ИД ПК.2.2. Умеет находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов биологических проблем ИД ПК.2.3. Обобщает передовые достижения и актуальные тенденции развития биологии

ние на биологические объекты		
Интеллектуальная собственность	ПК-3 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в соответствующей профессиональной области, связанных с живыми системами, в том числе за рубежом.	ПК-3.1. Владеет навыками выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе за рубежом. ПК-3.2. Решает задачи, связанные с правовой охраной и введением в гражданский оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности, используемые в соответствующей профессиональной области.

В результате изучения дисциплины «Преддипломная практика» обучающийся по направлению 1.06.04.01 «Биология» должен:

Знать:

- направления работы, научные исследования и основные достижения коллектива базы практики;
- основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы;
- характеристику объекта и условия исследования;
- правила организации научных исследований по своей теме;
- требования к оформлению рабочих журналов;
- принципы, на которых построены методики проведения исследования и обработки полученных результатов;
- правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы.

Уметь:

- проводить исследования согласно специальным методикам;
- конспектировать научную литературу и формировать списки литературы;
- проводить соответствующую математическую обработку результатов и формировать сводные таблицы;
- составлять отчеты по итогам практики.

Владеть:

- методами качественной и количественной оценки популяций растений, беспозвоночных и позвоночных животных;
- основными биометрическими методами;
- методами наблюдений и анализа состояния экосистем и биотопов с привлечением математических и компьютерных методов моделирования;
- анализировать данные, полученные в результате наблюдения;
- подходить к разработке природоохранных мероприятий.

5. Структура и содержание дисциплины «Преддипломная практика»

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 324 часа. Общая трудоемкость курса 9 зач. ед.

Этапы базового обязательного модуля дисциплины и трудоемкость по видам занятий (в часах)

№ п/п	Этапы практики	Виды преддипломной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Лабораторная	Научно-исследовательская	Самостоятельная	
1	Производственный инструктаж по технике безопасности.	6	-	-	собеседование
2	Ознакомление с методами исследований.	24	-	-	согласование с заданием
3	Ознакомление с аппаратурой и оборудованием.	18	-	-	согласование с заданием
4	Выбор методов исследований.	-	18	-	согласование с заданием
5	Проведение исследования.	78	42	12	текущий контроль результатов измерений
6	Обработка данных исследования.	60	36	6	проверка навыков обработки данных
7	Подготовка отчета.	-	-	12	согласование данных и выводов отчета
8	Написание отчета.	-	-	12	Зачет с оценкой по практике
	ВСЕГО: 324	186	96	42	

Общее руководство практикой осуществляется руководителем магистерской программы. Каждый обучающийся закрепляется за руководителем, который назначается руководителем магистерской программы. Руководителем назначается преподаватель кафедры, являющийся научным руководителем дипломного проекта. Руководитель оказывает помощь обучающемуся в освоении методик, сборе и обработке материала.

6. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии (методики), используемые во время преддипломной практики.

Во время прохождения преддипломной практики проводятся научно-исследовательские работы, разработка и опробование различных методик проведения исследований, проводится первичная обработка и интерпретация полученного материала и формулируются выводы в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы. При этом используется различный арсенал лабораторного оборудования, оборудования для проведения полевых исследований и сбора материала, вычислительной техники и программного обеспечения.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на преддипломной практике.

При самостоятельной работе обучающемуся следует обращать внимание на обоснование и постановку задачи, изучить экспериментальные методы и оборудование, рекомендуется принять активное участие на всех этапах проведения экспериментальных и теоретических работ, собрать необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы.

8. Формы аттестации по итогам практики.

Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов преддипломной практики:

Цель и задачи практики, обоснование поставленной задачи;

Экспериментальная аппаратура и оборудование, с которым обучающийся знакомился во время практики;

Работа с научной литературой;

Методы исследования для решения поставленной задачи;

Методика обработки и интерпретации полученных результатов;

Содержание научно-исследовательской работы, проводимой обучающимся во время практики;

Основные результаты выполненной научно-исследовательской или преддипломной задачи;

Сбор и обработка материалов по теме выпускной квалификационной работы по результатам практики.

После прохождения практики обучающийся вместе с научным руководителем обсуждает итоги практики и собранные материалы. При этом формулируются итоги работы над темой выпускной квалификационной работы. В дневнике по преддипломной практике руководитель дает отзыв о работе обучающегося, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от преддипломной организации, приведенный в дневнике.

Обучающийся пишет краткий отчет о практике, который включает в себя общие сведения о цели и задачах практики, дает обоснование поставленной задаче, экспериментальной аппаратуре, методах исследования, методике обработки и интерпретации экспериментальных результатов.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Преддипломная практика» для обучающихся по направлению 1.06.04.01 «Биология»

№	Аудитория, расположение, площадь (м ²)	Материально-техническое обеспечение
1	Аудитория зоологии беспозвоночных, № 307, корпус № 3. Площадь 38 м ²	Микроскопы, микропрепараты, мокрые препараты, коллекции беспозвоночных животных, инструменты для проведения лабораторных работ. Учебная и учебно-методическая литература по зоологии беспозвоночных, определители. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по зоологии беспозвоночных
2	Аудитория зоологии позвоночных, № 301, корпус № 3. Площадь 67 м ²	Мультимедийный проектор. Микроскопы, мокрые препараты, коллекции скелетов и тушек позвоночных животных, инструменты для проведения лабораторных работ, бинокли. Учебная и учебно-методическая литература по зоологии позвоночных, определители. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по зоологии позвоночных.
3	Ресурсный центр, № 202, корпус № 3. Площадь 57 м ²	Мультимедийный проектор, мультимедийная доска, телевизор, 14 компьютеров с выходом в интернет.
4	Препараторская генетики и	Микроскопы, микропрепараты, инструменты для проведе-

	общей биологии, № 203, корпус № 3. Площадь 16 м ²	ния лабораторных работ, учебная и учебно-методическая литература, термостат, сушильный шкаф. Коллекция 8 линий дрозофил.
5	Препараторская зоологии, № 300, корпус № 3. Площадь 14 м ²	Микроскопы, бинокляры, торсионные весы, инструментарий, определители по фауне беспозвоночных и позвоночных животных.
6	НИЛ «Биомониторинг», № 211, корпус № 3. Площадь 18 м ²	Компьютер, микроскопы, бинокляры, дночерпатели Петерсена, планктонные сети, батометр, торсионные весы, определители по фауне беспозвоночных и позвоночных животных.
7	НИЛ «Физиология стресса и адаптации», № 208, корпус № 3. Площадь 18 м ²	Компьютер, микроскопы, бинокляр, насос перистальтический, химическая посуда, научная, учебная и учебно-методическая литература.
8	НИЛ «Биоинформатика» № 310, корпус №3, площадь 40 м ²	Хладотермостат, сушильный шкаф, компьютер, микроскопы, бинокляр, лабораторная посуда, научная, учебная и учебно-методическая литература.
9	Лаборатория физиологии человека, № 206, корпус № 3. Площадь 60 м ²	Микроскопы, микропрепараты, мокрые препараты, кимографы, инструменты для проведения лабораторных работ, тонометры, фонендоскопы, секундомеры, весы медицинские, весы электронные и торсионные, спирометр, спирометр компьютерный Spirobank MIR A 23-04 P. Учебная и учебно-методическая литература по физиологии. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по физиологии, слайды, комплекты плакатов, химическая посуда, электростимуляторы, другое оборудование для проведения лабораторных работ по физиологии.
10	Аудитория возрастной физиологии и школьной гигиены, № 205, корпус № 3. Площадь 40 м ²	Мокрые препараты, муляжи, планшеты, слайды, комплекты плакатов, динамометры ручные и станковые, ростометры и другое оборудование для проведения занятий по возрастной физиологии.
11	Лаборатория анатомии, № 204, корпус № 3. Площадь 60 м ²	Микроскопы, бинокляры, микропрепараты, мокрые препараты, таблицы, макеты, муляжи, планшеты, скелеты, распилы костей. Учебная и учебно-методическая литература по анатомии человека и гистологии, слайды, комплекты плакатов.
12	Препараторская физиологии человека и животных, № 207, корпус № 3. Площадь 18 м ²	Микроскопы, микропрепараты, мокрые препараты, инструменты для проведения лабораторных работ, учебная и учебно-методическая литература, таблицы, муляжи, термостат.
13	Аудитория экологии и физиологии растений. № 302 корпус №3 Площадь 67 м ²	Аналитические весы, сушильный шкаф, вытяжные шкафы с реактивами, микроскопы, учебная и учебно-методическая литература, электронные образовательные ресурсы, обучающие фильмы, презентации
14	Аудитория функциональной экологии и МПБ, № 304, корпус №3, Площадь 67м ²	Микроскопы, микропрепараты, учебники, атласы, методические руководства, электронные образовательные ресурсы (мультимедийный проектор), обучающие фильмы, презентации
15	Аудитория систематики растений и экологии попу-	Гербарии, макеты растений, микроскопы, микропрепараты, определители, таблицы, электронные образовательные

	ляций, № 306, корпус №3, Площадь 40 м ²	ресурсы, обучающие фильмы, презентации.
16	Виварий с лабораторией физиологии животных, операционной комнатой, помещением для животных, препараторской площадь 80 м ²	Лабораторные животные (белые крысы, лягушки). Экспериментальные установки для изучения пищеварительных и транспортных процессов в кишечнике животных, инструментальных и классических условных рефлексов, типологии высшей нервной деятельности, стрессорезистентности, а также для проведения различных вариантов стрессирования подопытных животных, перистальтические насосы Zalimp PP-2815, электростимуляторы, микроскопы OF 054 и OF 0536, весы электронные AXIS-2500/0.1 и торсионные ВТ, центрифуги М6-03 ОПН-13 и ОПН-3, термостаты сухожаровые ТС 1/20 СПУ и Биомед С-1 и водный 1ТЖ003, дистиллятор ДЭ-10, стерилизатор ГП-20, камеры-«норки» для мелких лабораторных животных, лабораторная, медицинская мебель, хирургические инструменты
17	Флористический музей корпус № 3. Площадь 40 м ²	В фондах музея имеются значительные материалы – гербарные коллекции Крыма, Кавказа, Украины, Беларуси, Молдавии, Иркутской, Читинской, Сахалинской, Архангельской, Астраханской областей, Красноярского края, Урала, Приморья. Основной гербарный фонд хранится в 18 шкафах, каждый из которых содержит 35 ячеек.
18	Зоологический музей, корпус № 3. Площадь 85 м ²	Компьютер, орнитологические паутинные сети, средства мечения птиц (специальные кольца Московского центра кольцевания), бинокли и инструментарий, определители по фауне. Основной фонд 2176 экз., из них: экспозиционный фонд – 1479 экз. (783 видов) в том числе: насекомых - 472 вида (1020 экз.), других беспозвоночных – 74 вида (120 экз.), рыб – 20 видов (25 экз.), земноводных – 13 видов (14 экз.), пресмыкающихся – 14 видов (18 экз.), птиц – 162 вида (243 экз.), млекопитающих – 28 видов (39 экз.); научный фонд – 697 экз. (267 видов). Вспомогательный фонд: 760 экз.
19	Ботанический сад	Образован в 2002 году с целью сохранения, изучения и обогащения генофонда растений природной и культурной флоры, интродукции и акклиматизации растений, проведения учебной, научной, культурно-просветительской деятельности в области ботаники, экологии, охраны природы, растениеводства, селекции. Территория Ботанического сада находится в стадии формирования и строительства объектов, которые являются неотъемлемыми атрибутами ботанических садов. Собиран растительный материал позволивший создать экспозиционные участки различного ботанического и ландшафтно-архитектурного направления. К ним относятся следующие типы экспозиций. 1. Дендрарий, в состав которого входят: - родовые комплексы голосеменных растений; - родовые комплексы покрытосеменных растений; - сад декоративных кустарников; - сад вьющихся растений;

		- сад дикорастущих плодовых растений. 2. Монокультурные сады. В их состав входит розарий, сирингарий, сад спирей. 3. Природная флора, путем создания типичного лесного участка для пойменных условий юга Приднестровья. 4. Коллекции хозяйственно ценных растений – цветочно-декоративных, лекарственных, пищевых и технических культур. 5. Участок почвопокровных растений. 6. Мемориальный участок, где персональные деревья высаживают почетные люди Приднестровья и зарубежья, принявшие участие в создании и формировании Ботанического сада. 7. Питомник древесно-кустарниковых пород, где выращивается более 100 видов интродуцентов, необходимых для пополнения коллекционного фонда Ботанического сада. В целом коллекция древесно-кустарниковых пород составляет около 500 видов и форм растений, коллекция лекарственных растений составляет более 200 видов; коллекция цветочных культур составляет более 150 видов и сортов однолетних и многолетних растений.
--	--	---

Во время прохождения преддипломной практики обучающийся пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных (компьютерами и обрабатывающими программами), которые находятся в соответствующей преддипломной организации, а также лабораторным оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами кафедры и НИЛ.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Преддипломная практика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовки 1.06.04.01 «Биология»