

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ПРЕДДИПЛОМНАЯ»

Направление/специальность **06.03.01 Биология**
(уровень бакалавриата)

Профиль
«Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г., № 944, учебным планом подготовки бакалавра по направлению *06.03.01 Биология профиль «Биоэкология»*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 9 от 30.04.2020 г.).

Составители: к.б.н., доцент каф.зоологии и биоэкологии Багаева У.В.

1. Трудоемкость практики

В соответствии с учебным планом, общая трудоемкость практики «Преддипломная» составляет 9 з.е. – 324 ч. и реализуется в 8-м семестре (4 курс) бакалавриата.

2. Цели и задачи практики

Целью преддипломной практики является проведение обучающимся научных исследований в соответствии с темой выпускной квалификационной работы в условиях деятельности научно – исследовательских и производственных коллективов; закрепление теоретических знаний и продолжение освоения инструментальных и экспериментальных методов исследования живых систем.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- совершенствование навыков работы со специальной литературой;
- совершенствование методических навыков сбора и обработки материалов;
- сбор материала для квалификационной работы.
- сбор фактического материала по теме исследования.
- математическая обработка результатов исследований;
- совершенствование навыков письменного оформления результатов, в т.ч. в виде выпускной квалификационной работы;
- овладение компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования, компьютерной обработкой экспериментальных данных;
- совершенствование навыков самообразования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности бакалавров;
- развитие у студентов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОПОП.

3. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Преддипломная практика проводится в конце 4-го курса (8 семестр) обучения бакалавров и опирается на знания фундаментальных основ, современных проблем и тенденций развития биологии; основных теоретических положений наук, полученных студентами в ходе освоения образовательных программ бакалавриата, а также на знания таких дисциплин как «Биофизика», «Биохимия» «Молекулярная биология», «Физиология человека» «Физиология животных», «Физиология высшей нервной деятельности», «Биология размножения и развития», «Зоология беспозвоночных и позвоночных», «Ботаника низших и высших», «Генетика и эволюция», «Большой практикум по зоологии», «Большой практикум по ботанике», «Большой практикум по анатомии и физиологии человека» и др.

Преддипломная практика проводится на выпускающей кафедре, проводящей подготовку специалистов, в научных подразделениях вуза (НИИЭиПР и др.), а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы (заповедники, заказники, природные парки, рыбоводные комплексы, прикладные и академические НИ и т.д.).

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения практики необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам прохождения практики (компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК)

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12).

профессиональные компетенции (ПК):

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, налитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7).

В результате прохождения практики обучающийся должен

знать:

- значение биологического разнообразия для биосферы и человечества;
- методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов;
- основные лабораторные и/или полевые методы исследования, используемые в современной биологии;
- основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам;

уметь:

- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- работать с научной литературой;
- проводить исследования согласно специальным методикам;
- проводить математическую обработку результатов

владеть:

- основными методами современной биологии;
- навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ;
- навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве.

освоить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов – аналогов с целью оценки научной и практической значимости;
- требования к оформлению научно-технической документации.
- осуществить обработку имеющихся данных и анализ достоверности полученных результатов.

5. Место и сроки проведения практики

Педагогическая практика проводится на 4-ом курсе в 8 семестре подготовки бакалавров, после прохождения соответствующих теоретических дисциплин. Ее продолжительность составляет 6 недель, в соответствии с учебными планами подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 Биология.

Практика проводится как на выпускающих кафедрах (зоологии, биоэкологии и биотехнологии; анатомии, физиологии человека и животных и ботаники СОГУ), а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы (заповедники, заказники, природные парки, рыбоводные комплексы, прикладные и академические НИ и т.д.).

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость преддипломной практики по направлению подготовки 06.03.01 Биология составляет 9 зачетных единиц, 324 часов, продолжительность – 6 недель.

6.1. Разделы практики и трудоемкость по видам работ

Разделы (этапы) преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) преддипломной практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Планирование научной работы	36 ч	Собеседование
2.	Экспериментальный, (исследовательский) этап	- проведение исследований, - сбор материала по теме квалификационной работы	144 ч	Отчёт по индивидуальному заданию
3.	Аналитический этап	- обработка и анализ полученной информации	108 ч	Отчёт по индивидуальному заданию
4.	Отчетный этап	- подготовка отчета по практике	36 ч	Защита ВКР
Итого:		324ч		

6.2. Содержание этапов преддипломной практики

1. Подготовительный этап. Определение темы исследования. Формирование цели, задач исследования. Подбор методов исследования. Разработка плана эксперимента.

2. Экспериментальный, (исследовательский) этап. Выполнение экспериментальных исследований. Формирование базы данных. Статистическая обработка результатов исследования.

3. Аналитический этап. Аналитическое описание результатов исследования. Формулирование выводов. Изучение научно-экспериментальной литературы по теме исследования, составления библиографического списка, реферирование, написание обзора литературы по теме исследования.

4. Отчетный этап. Подготовка отчета по практике. Оформление дипломной работы в соответствии с требованиями.

6.3. Формы проведения преддипломной практики.

Преддипломная практика может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы выпускающей кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования;
- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;
- предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, статей, глав выпускной квалификационной работы, оформленных в соответствии с представляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

В ходе преддипломной практики студенты осуществляют обработку экспериментального материала по одному из разделов НИР, поддерживаемых выпускающей кафедрой.

7. Образовательные технологии

На преддипломной практике используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и

- правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
 - государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из образовательных программ;
 - учебно-методическая литература, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;

При этом обязательно придерживаться принципов научности (организация научного исследования бакалавров в соответствии с современной методологией науки), преемственности (соблюдение этапности и логики в проведении научного исследования) и креативности (актуализация и стимулирование творческого подхода бакалавров к проведению научного исследования).

8. Учебно-методическое обеспечение организации и проведения практики

В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;
- методическая часть работы должна быть основана на адекватной методологической основе;
- отчет по преддипломной практике должен иметь описание о проделанной работе;
- отчет о практике – основной документ, характеризующий работу студента-бакалавра во время практики.

Объем отчета – не менее 30 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом; структура отчета определяется формой отчета. Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Методические рекомендации

Научные руководители на заседании кафедры делают анализ работы студентов на практике (своевременность прибытия студентов на практику, полноту и качество выполнения индивидуальных заданий), целесообразности дальнейшего использования баз практики, вносят предложения по совершенствованию практики.

Перед практикой студент знакомится с дисциплинами, касающимися направленности профильной практики по начальной специализации. Соответствующая литература приведена в программах дисциплин.

Общее руководство практиками осуществляется заведующим кафедрой генетики. Каждый студент закрепляется за руководителем, который назначается кафедрой. Он руководит выпускной квалификационной работой студента. Для каждого студента-практиканта научным руководителем составляется индивидуальный план работы в соответствии с темой выпускной квалификационной работ, который вписывается в дневник практики, там же обозначаются сроки практики. Руководитель и куратор практики должны ознакомить студента 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. Общий приказ о прохождении студентов профиля Биоэкология составляется заведующим кафедрой на основании материалов, представленных научными руководителями.

Во время практики студент ведет дневник, где ежедневно ведет записи о проделанной работе, заверяемые руководителем или куратором практики. В дневнике руководитель практики оформляет характеристику на студента.

По окончании практики студентом составляется отчет о практике, который защищается на заседании кафедры. По итогам отчета выставляется оценка и делается заключение о

возможности написания выпускной работ. Отчет защищается на заседании кафедры в форме предзащиты дипломной работы.

На всех этапах практики руководитель студента осуществляет консультационную помощь, корректирует работу студента. Работа с литературой, сбор фактического материала проводится студентом самостоятельно, но под постоянным контролем руководителя. При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на обоснование цели и задач практики, изучить методики и аппаратуру, рекомендуется принять активное участие на всех этапах проведения экспериментальных и теоретических работ для написания выпускной квалификационной работы.

Во время прохождения практики проводятся научно-исследовательские работы, освоение методик, проводится первичная обработка и интерпретация полученных данных, анализ литературных источников по теме исследования. При этом используется различный арсенал оборудования, вычислительной техники и программного обеспечения.

Весь полученный фактический материал необходимо проанализировать, используя современные методы, применяемые для изучаемого объекта. По результатам математической обработки данных составляются сводные таблицы. Метод математической обработки определяется с научным руководителем.

Оформление отчета по практике должно соответствовать правилам, изложенным в методических рекомендациях УМК по практике. Научный руководитель на основании представленной документации предлагает оценку работы студента на практике. Окончательная оценка выставляется по итогам устной защиты, где оценивается владение студентом материалом и компетентность ответов на вопросы.

По итогам преддипломной практики студентами составляются отчеты в письменной форме, которые защищаются на заседании кафедры.

Оценка результатов преддипломной практики студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология осуществляется по пятибалльной системе.

9. Оценочные средства по итогам прохождения практики

Студент-практикант должен представить научному руководителю письменный отчет о выполненной работе, с указанием цели и задач практики, сроков и места практики, основные результаты по обобщению, обработке и представлению данных.

Оценки сформированности основных знаний, умений, навыков приведены в таблице:

№	Оцениваемые параметры	Сформированные знания, умения, навыки
1	Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования.	Способность порождать новые идеи, выявлять фундаментальные проблемы, формулировать задачи и намечать пути исследования
2	Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией).	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации научной информации
3	Выбор и освоение методов: планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями).	Способность самостоятельно выполнять исследование, использовать современную аппаратуру и вычислительные средства, навыки работы в коллективе, способность к профессиональной адаптации
4	Научная достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов.	Ответственность за качество выполняемых работ

5	Качество презентации (умение формулировать, докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию).	Способность профессионально оформлять представлять результаты исследований, способность к самокритике
---	---	---

Текущий отчет по преддипломной практике состоит из отчетов по индивидуальным заданиям практики, включающим: журналы с первичными данными результатов экспериментальных исследований, материалы статистической и аналитической обработки результатов исследования, обзора научной литературы по теме исследования в виде конспектов и рефератов.

Промежуточной оценкой является предзащита дипломной работы, которая проводится в конце практики на заседании кафедры. Критериями оценивания компетенций являются: актуальность темы исследования, обоснованность применяемых методов исследования, уровень раскрытия и проработанности темы исследования; умение докладывать материалы исследования; умение делать презентацию, обоснованность выводов исследования.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Курсовые и дипломные работы: От выбора темы до защиты: Справочное пособие /Авт.-сост. И.Н. Кузнецов. – Мн.: Мисанта, 2003 – 416 с.
2. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания. – М.: «ЮРАЙТ», 2012. – 347 с. Гриф УМО.
3. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебное пособие. – М.: Академия, 2012. – 332 с. Гриф УМО
4. Титов, Е.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии: учебное пособие для студентов вузов/ Е. В. Титов, Л. В. Морозова. – М.: Академия, 2010. – 176 с.
5. Биология. Углубленный курс / под. ред В.Н. Ярыгина. – М.: Юрайт, 2012. – 763 с. Гриф УМО.

б) дополнительная литература:

6. Методические указания и рекомендации студентам по выполнению квалификационных и курсовых работ, оформлению рефератов и дневников полевых практик, со словарем некоторых терминов по дисциплинам кафедры зоологии, экологии и генетики/Т.В. Бубнова, С.В. Долговых, Н.П. Малков, П.Ю. Малков, Ю.П. Малков, В.М. Муравьева, О.В. Сафонова, Н.Е. Худякова, А.В. Бондаренко – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2005 – 70 с.
7. Правила написания и оформления дипломных работ /сост.: Е.Е. Шваков, Т.К. Куриленко, М.А. Кукарцева, Л.В. Карплюк – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009 – 58 с.
8. Современные информационные технологии в науке и образовании: учеб. пособие / ред. А.А. Деркач. – М.: РАГС, 2007. – 188 с.
9. Лось, В.А. Основы современного естествознания (концепции, теории, проблемы): учеб. пособие / В.А. Лось. – М.: Инфра-М, 2000. – 192 с. Гриф МО
10. Философия и методология науки: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996. – 551 с.
11. Пузаченко, Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях. – М.: Академия, 2004. – 416 с. Гриф УМО.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Студенты факультета имеют доступ к следующим электронным ресурсам в сети Интернет НБ СОГУ:

1. Диссертации и авторефераты ЭБД РГБ (Электронной библиотеки диссертаций Российской Государственной библиотеки). Пользователь вправе распечатать текст документа.
2. Научная электронная библиотека ELibrary (<http://www.elibrary.ru/>) - крупнейший российский информационный ресурс, содержащий полные тексты более 14 млн научных статей

и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2500 российских научных журналов, в том числе более 1300 журналов в открытом доступе.

3. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE (<http://www.biblioclub.ru>), содержащая более 20 000 изданий основной и дополнительной учебной литературы, входящей в основные циклы дисциплин.

4. Российский фонд фундаментальных исследований РФФИ (<http://www.rfbr.ru>). На основе соглашений РФФИ с СОГУ предоставляется доступ в режиме online к журналам и архивам издательства «The Royal Society Publishing» и издательства «Springer».

5. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН) (<http://www.neicon.ru>). Консорциум НЭИКОН имеет национальную лицензию на подписку пакета из 10 баз данных компании, содержащих около 18 тыс. полнотекстовых источников.

6. Scopus (<http://www.scopus.com>). Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях.

7. Sciencedirect (<http://www.sciencedirect.com>). Крупнейшая в мире электронная коллекция научных статей, монографий и библиографической информации.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Преддипломная практика проводится в специализированных лабораториях кафедры зоологии и анатомии, физиологии и ботаники, оборудованных для анатомических, морфофизиологических и экологических исследований, гистологическим оборудованием, микроскопической техникой, компьютерной системой и переносным видеооборудованием. его научным руководителем в индивидуальном порядке.

В зависимости от тематики исследований, перечень средств обучения подбирается студентом и его научным руководителем в индивидуальном порядке.

На предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях используется научно-технический потенциал этих организаций