

АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и химия»
(начало подготовки: 2017 г.)

Все виды практик регламентируются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г., № 1383.

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (Б2.У.1)

Данная практика входит в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.У «Учебная практика» и включает в себя следующие виды: «Учебная (полевая) практика: ботаника», «Учебная (полевая) практика: зоология беспозвоночных животных», «Учебная (полевая) практика: ботаника с основами фитоценологии», «Учебная (полевая) практика: зоология позвоночных животных», «Учебная (полевая) комплексная практика на агробиостанции».

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ) ПРАКТИКА: БОТАНИКА

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.У «Учебная практика». База практики: заповедники, лесопарковые зоны и водохранилища Уральского региона.

Целью учебно-полевой практики по ботанике является расширение и закрепление теоретических знаний, умений и навыков по дисциплине «Ботаника», полученных в лекционном и лабораторно-практическом курсах, и приобретение некоторых практических навыков научно-исследовательской работы при изучении растительного мира.

Требование к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник:

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-б);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);
- способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);
- способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);
- способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);
- способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных

экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);

– способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);

– способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);

– способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);

– способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12).

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- морфологию вегетативных и генеративных органов цветковых растений;
- жизненные формы растений;
- систематические группы растений и их отличительные особенности;
- основные методы сушки и гербаризации растений.

уметь:

- собирать и коллекционировать растения;
- гербаризировать растения и использовать другие методы их фиксации;
- проводить простые полевые наблюдения за ростом, развитием, цветением, опылением и размножением растений;
- описывать и ботанически грамотно определять растения;
- в природной обстановке различать наиболее характерные для данного региона виды растений;
- давать полное морфологическое описание высших растений;
- дифференцировать жизненные формы растений;
- проводить ботанические экскурсии в природу;
- проводить фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, определять сроки наступления отдельных фенофаз;

владеть:

- основными ботаническими терминами и понятиями, обосновывать теоретические положения в тесной связи с практикой;
- методами морфологического описания и определения растений
- навыками проведения ботанических экскурсий со школьниками.
- пользоваться полевыми инструментами и приборами.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	54 (1,5 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	54
Самостоятельная работа различных видов	54
Сдача отчета по практике	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	2

Содержание практики

Тема 1. Вводное занятие: техника безопасности в природе. Правила сбора, сушки и гербаризации растений. Основные понятия фитоценологии.

Тема 2. Растения луга: видовое разнообразие, анатомо-морфологические и физиологические особенности в связи с местообитанием.

Тема 3. Растения светлохвойного, темнохвойного, лиственного и смешанного лесов: видовое разнообразие, особенности в связи с местообитанием.

Тема 4. Водная и прибрежная растительность, растения болот: видовое

разнообразии и приспособительные особенности в связи с местообитанием.

Тема 5. Сорная и рудеральная растительность: видовое разнообразие и приспособительные особенности в связи с местообитанием.

Тема 6. Жизненные формы растений.

Тема 7. Возрастные и сезонные изменения у растений.

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ) ПРАКТИКА: ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.У «Учебная практика». База практики: заповедники, лесопарковые зоны и водохранилища Уральского региона.

Целью учебной полевой практики является расширение и углубление знаний о разнообразии беспозвоночных животных, структуре и закономерностях функционирования экосистем, освоение студентами доступных методов изучения беспозвоночных в полевых условиях.

Требование к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник:

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

- способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);

- способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);

- способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);

- способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);

- способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);

- способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);

- способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);

- способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);

- способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12).

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- закономерности формирования морфологических и физиологических адаптационных типов и классов животных организмов, как результат их приспособления к существованию в различных экологических условиях;
 - принципы работы с определителями;
 - важнейших представителей основных отрядов и семейств местной фауны беспозвоночных животных;
 - особенности движения, питания, дыхания, размножения и развития основных групп беспозвоночных животных, обитающих в водоемах, в почве или на поверхности земли в лесах и открытых ландшафтах;
 - основные методы полевых исследований по зоологии беспозвоночных;
- уметь:**
- установить принадлежность любого беспозвоночного из числа обычных представителей местной фауны к определенному классу и отряду, не прибегая к определителю и другим пособиям;
 - определять важнейшие типы повреждений, наносимых вредителями леса, полевых, огородных и садовых культур;
 - работать с определителями, определять насекомых до отряда, семейства, а наиболее распространенных – до рода, вида;
 - объяснять адаптационные черты в строении и поведении животных, явлений наблюдаемых в жизни животных;
 - провести экскурсию школьного типа по одной из предложенных тем.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	54 (1,5 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	54
Самостоятельная работа различных видов	54
Сдача отчета по практике	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	2

Содержание практики

Тема 1. Водное занятие по целям и задачам.

Тема 2. Водные беспозвоночные, условия их жизни, методы изучения, значение в жизни и хозяйстве человека. Определение, фиксирование, наблюдение в лаборатории.

Тема 3. Почвенные беспозвоночные, условия их жизни и методы изучения, значение в жизни и хозяйстве человека. Учёт численности, фиксация.

Тема 4. Фауна луга.

Тема 5. Насекомые - опылители

Тема 6. Фауна леса.

Тема 7. Вредители культурных растений (агробиостанция или частные огороды).

Тема 8. Вредители зелёных насаждений города.

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ) ПРАКТИКА:

БОТАНИКА С ОСНОВАМИ ФИТОЦЕНОЛОГИИ

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.У «Учебная практика». База практики: заповедники, лесопарковые зоны и водохранилища Уральского региона.

Цель: подготовить будущего учителя к практической работе с учащимися в природе по изучению флоры и растительности конкретного региона.

Требование к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник:

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса

(ПК-6);

– способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

– способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);

– способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);

– способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);

– способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);

– способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);

– способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);

– способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);

– способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);

– способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12).

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- отличительные особенности основных семейств, родов и видов местной флоры;
- охраняемые, эндемичные и реликтовые виды, ядовитые, лекарственные растения местной флоры;
- признаки фитоценозов и их классификацию;

уметь:

- описывать и определять растения;
- делать геоботанические описания;
- определять тип почвы по почвенному разрезу;
- отличать основные типы фитоценозов;
- пользоваться полевыми инструментами и приборами;
- гербаризировать растения и использовать другие способы фиксации растений.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	54 (1,5 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	54
Самостоятельная работа различных видов	54
Сдача отчета по практике	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	4

Содержание практики

Тема 1. Изучение растительного покрова

Тема 2. Характеристика типичных фитоценозов Уральской горной страны:

- лесная растительность;
- луговая растительность;
- растительность водоемов и побережий;
- болотная растительность.

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ) ПРАКТИКА: ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.У «Учебная практика». База практики: заповедники, лесопарковые хоны и водохранилища Уральского региона.

Целью проведения полевой практики по зоологии позвоночных является закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий:

- близкое непосредственное знакомство с животным миром;
- наблюдение животных в естественных условиях обитания;
- увидеть в природе не отдельные живые организмы, а в целом ценозы;
- конкретное познание закономерностей развития живой природы;
- выработка вдумчивого и бережного отношения к родной природе.

Требование к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник:

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);
- способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);
- способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);
- способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);
- способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);
- способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);
- способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);
- способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);
- способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне

конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12).

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- основные типы повреждений, наносимых позвоночными животными лесным, садовым, огородным растениям;
- методы борьбы с вредителями; иметь навыки определения отпечатков ног и других следов деятельности;

уметь:

- без определителя установить принадлежность наиболее обычных представителей позвоночных животных местной фауны к определенному виду;
- узнавать в естественной обстановке наиболее характерные для определенного местообитания виды позвоночных, владеть методикой определения их численности;
- определять животных по определителю;
- вести дневник полевых наблюдений;
- изготавливать коллекции, влажные препараты, образцы повреждений и других фактических материалов;
- проводить экскурсию со школьниками в природу.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	54 (1,5 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	54
Самостоятельная работа различных видов	54
Сдача отчета по практике	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	4

Содержание практики

Тема 1. Введение. Техника безопасности. Значение, организация и методика проведения экскурсий по зоологии позвоночных.

Тема 2. Методы полевых исследований по зоологии

позвоночных. Тема 3. Позвоночные животные лесов и парков.

Тема 4. Позвоночные животные открытых пространств. Ознакомительная экскурсия на луг.

Тема 5. Позвоночные животные населенных пунктов

Тема 6. Птицы, звери, пресмыкающиеся и земноводные водоемов, болот и их побережий

Тема 7. Рыбы пресных водоемов и их изучение.

Тема 8. Камеральная обработка собранного материала. Разбор собранного материала (погадки, экскременты, поеди, перья, гнезда, яйца и др.), фиксирование. Обработка дневниковых записей, работа с определителями и с дополнительной литературой.

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ) КОМПЛЕКСНАЯ ПРАКТИКА НА АГРОБИОСТАНЦИИ

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.У «Учебная практика». База практики: учебная агробиостанция НТГСПИ (ф) РГППУ.

Цель: всесторонняя подготовка будущего учителя биологии к организации натуралистической деятельности учащихся средней школы; освоение научно-обоснованных современных технологий возделывания основных культурных растений, приемов поддержания устойчивости и продуктивности агроэкосистемы.

Требование к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно которым выпускник:

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-

5);

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

– способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);

– способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);

– способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);

– способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);

– способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);

– способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);

– способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);

– способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);

– способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12).

В результате прохождения практики студент должен

знать:

– основные теоретические положения, законы развития современного сельского хозяйства;

– закономерности и связи растений с окружающей средой, с почвой, с атмосферой и процессы, происходящие в почве;

– основные культивируемые виды и сорта;

– закономерности роста, развития, технологии возделывания сельскохозяйственных культур;

– научные основы севооборотов;

– правила организации опытно-практической работы учащихся на пришкольном участке;

– вопросы охраны почв окружающей среды и получения экологически чистой продукции растениеводства и животноводства;

– основные методы исследований в сельском хозяйстве, элементы методики, планирование эксперимента, наблюдений и учетов, технику закладки и проведения опыта, документацию и отчетность, применение статистических методов анализа;

– основные процессы жизнедеятельности растений (водное и минеральное питание, фотосинтез и дыхание, рост и развитие);

– взаимосвязь и зависимость физиологических процессов от биологических

особенностей вида и условий окружающей среды;

- интеграцию физиологических процессов и ее связь с продуктивностью растений;
- основные методы диагностики потребностей растений в минеральных элементах;

уметь:

- вскрывать закономерности взаимосвязи растения с окружающей средой;
- применять полевой метод исследований, позволяющий изучать растение в зависимости от тех или иных приемов изменения почвенных условий, агротехники;
- распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам растений, плодам и семенам;
- составлять схемы севооборотов;
- составлять план мероприятий, проводимый в плодоносящем саду в течение года
- наглядно демонстрировать прохождение основных физиологических процессов в растении;
- уметь анализировать сезонные изменения в функционировании растений;
- ставить несложные лабораторные, вегетационные и полевые опыты с культурными растениями;
- проводить систематические наблюдения за растениями;
- работать с лабораторным оборудованием (микроскопом, весами различного типа).

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	108 (3 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	108
Сдача отчета	
Итоговая аттестация – зачет, сем.	6

Содержание практики

Блок 1. Биологические основы сельского хозяйства

1. Овощеводство. Типы защищенного грунта. Грунты. Подготовка теплиц и парников.
2. Агротехника выращивания рассады и овощей в закрытом грунте.
3. Агротехника выращивания овощей в открытом грунте.
4. Вредители и болезни овощных и полевых культур и меры борьбы с ними.
5. Плодоводство. Вегетативное размножение ягодников.
6. Уход за садом.
7. Полеводство. Коллекционный участок полевых культур.
8. Сорные растения и меры борьбы с ними.
9. Опытническая работа с полевыми культурами. Постановка полевого опыта.
10. Учебно-опытная работа с овощными культурами, в школьном саду и в ягоднике

Блок 2. Теория и методика обучения биологии

1. Методика планирования и декоративного оформления пришкольного участка
2. Методика проведения биологических экскурсий
3. Методика проведения фенологических наблюдений
4. Проверка дневников по полевой практике, устный опрос на дополнительные вопросы.
5. Методика проведения биологических экскурсий
6. Методика проведения фенологических наблюдений

Блок 3. Физиология растений

1. Методика и закладка вегетационных опытов:
 - водные культуры растений;
 - почвенные культуры растений.

2. Физиологические особенности минерального питания растений.
3. Физиологические особенности водного питания растений.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Данная практика входит в Блок Б.2 «Практики», раздел Б2.П «Производственная практика». Включает в себя «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Педагогическую практику», «Научно-исследовательскую работу», «Преддипломную практику».

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Данная практика входит в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.П «Производственная практика» и включает в себя следующие виды: «Учебная (полевая) практика: биоразнообразие и методы его оценки», «Учебная (полевая) практика: экология и генетика».

База практики: заповедники, природные парки и другие особо охраняемые территории, лесопарковые зоны и водохранилища Уральского региона.

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ) ПРАКТИКА: БИОРАЗНООБРАЗИЕ И МЕТОДЫ ЕГО ОЦЕНКИ

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.П «Производственная практика». База практики: заповедники, лесопарковые зоны и водохранилища Уральского региона.

Целью учебной полевой практики является расширение и углубление знаний о разнообразии флоры и фауны Уральского региона и сопредельных территорий.

Задачи курса:

1. Знакомство с различными представителями основных отрядов и семейств беспозвоночных животных среднего Урала, а также с разнообразием семейств и видов растений.
2. Знакомство с жизненными формами животных и растений.
3. Знакомство с беспозвоночными животными и растениями, занесенными в Красную Книгу Свердловской области.
4. Применение наиболее распространенных индексов разнообразия в полевых исследованиях.
5. Закрепление навыков научно-исследовательской работы в полевых условиях и в лаборатории.

Требование к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих **компетенций:**

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);
- способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);
- способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);

- способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);
- способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);
- способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);
- способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);
- способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);
- способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- - видовое разнообразие беспозвоночных животных и травянистых и древесных растений в места проведения практики;
- - систематические группы животных и растений;
- - определение жизненных форм;
- - наиболее распространенные индексы видового разнообразия;
- - основные методы полевых исследований по зоологии беспозвоночных и геоботанике.

уметь:

- установить принадлежность любого беспозвоночного из числа обычных представителей местной фауны к определенному классу и отряду, не прибегая к определителю и другим пособиям;
- определять важнейшие типы повреждений, наносимых вредителями леса, полевых, огородных и садовых культур;
- определять видовую принадлежность растений в природной обстановке;
- работать с определителями, определять насекомых до отряда, семейства, а наиболее распространенных – до рода, вида; определять растения до вида;
- объяснять адаптационные черты в строение и поведении животных, явлений наблюдаемых в жизни животных;
- провести экскурсию школьного типа по одной из предложенных тем.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	108 (3 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	108

Сдача отчета	
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем	2, 4

Содержание практики

Тема 1. Водное занятие по целям и задачам.

Тема 2. Видовое разнообразие луговых растений

Тема 3. Видовое разнообразие лесных растений

Тема 4. Видовое разнообразие сорной и рудеральной растительности

Тема 5. Почвенные беспозвоночные, системы жизненных форм различных представителей почвенной мезофауны.

Тема 6. Видовое разнообразие фауны луга.

Тема 7. Видовое разнообразие фауны леса

Тема 8. Флора и фауна Красной книги Свердловской области.

Тема 7. Методы оценки и индексы видового разнообразия.

УЧЕБНАЯ (ПОЛЕВАЯ) ПРАКТИКА: ЭКОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б.5 «Практики» и является составной частью раздела 5.1 «Учебная (учебно-исследовательская) практика». Проводится в течение 1 недели в объеме 54 ч. База практики: заповедники, природные парки и другие особо охраняемые территории, лесопарковые зоны и водохранилища Уральского региона.

Целью учебно-полевой практики по общей экологии и генетике является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении соответствующих курсов, их конкретизация в природных условиях по таким аспектам как взаимоотношения организма и среды, влияние экологических факторов на организмы, структура и функционирование надорганизменных систем – популяций, сообществ, экосистем.

Задачи курса:

- актуализация у студентов знания по теоретическому содержанию экологии и генетики, развитие умений экспериментальных работ по экологии и генетике;
- формирование у студентов знаний по изучению различных абиотических факторов окружающей среды, их влияния на структуру разных сообществ;
- формирование у студентов умений анализировать структуру и разнообразие сообществ;
- формирование у студентов умений сравнивать различные сообщества и связи их с факторами окружающей среды;
- демонстрация проявлений генетических закономерностей в природе;
- знакомство студентов с исходным материалом для генетической и селекционной работы, с методами гибридологического анализа на материале коллекций АБС, с методами селекционной работы;
- освоение методов экспериментальной научно-исследовательской работы в полевых условиях;
- знакомство с методиками проведения школьного генетического эксперимента.

Требование к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих **компетенций:**

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);
- способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и

микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);

- способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК-3);

- способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);

- способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);

- способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);

- способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);

- способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);

- способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов;

- основные закономерности действия абиотических факторов на организмы;

- типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах;

- закономерности сложения сообществ;

- определение и структуру биоценозов;

- влияние антропогенных факторов на естественные процессы;

- основы гибридологического, цитогенетического анализа, технику скрещивания растений;

- методики исследования качественных и количественных признаков;

- методики фиксации и приготовления временных и постоянных препаратов хромосом;

- основные методы эколого-генетического мониторинга и биоиндикации состояния окружающей среды;

- основные методы статистической обработки материала.

уметь:

- ориентироваться в экологической обстановке края, района, населенного пункта, школы, класса;

- анализировать экологическую обстановку;

- осуществлять экологическое и природоохранное воспитание учащихся и населения.
- применять методику скрещивания растений на практике;
- изготавливать временные и постоянные препараты хромосом;
- анализировать генетическую структуру популяции;
- использовать биоиндикационные методы при оценке качества среды;
- проводить статистический анализ полученных экспериментальных данных
- применять на практике навыки научно-исследовательской работы;
- планировать и организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность учащихся по экологии и генетике.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	108 (1,5 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	108
Сдача отчета	6, 8
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	6, 8

Содержание практики

- Тема 1. Действие экологических факторов на живые организмы: анализ морфологической структуры травянистых растений
 - Тема 2. Возрастной состав популяции травянистых растений
 - Тема 3. Плотность и пространственная структура популяций травянистых растений
 - Тема 4. Оценка виталитета ценопопуляций по размерному спектру
 - Тема 5. Комплексная оценка экологического состояния исследуемых территорий
 - Тема 6. Анализ видового состава и видовой насыщенности растительного сообщества
 - Тема 7. Изменчивость: модификационная, онтогенетическая, мутационная
 - Тема 8. Наследственность. Биология и генетика размножения
 - Тема 9. Генетика популяций
 - Тема 10. Генетические основы селекции
 - Тема 11. Эколого-генетический мониторинг состояния окружающей среды.
- Генетические методы в биоиндикации

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.П «Производственная практика». Педагогическая практика проводится в сторонних организациях, осуществляющих образовательную деятельность и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом с целью развития у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих учителей биологии и химии.

Студенты работают в образовательных учреждениях в качестве учителя биологии и химии, а также классного руководителя: проводят уроки по предмету в основной школе и организуют внеурочную деятельность учащихся.

Задачи практики:

- знакомство студентов с особенностями организации образовательного процесса в конкретном образовательном учреждении;
- подготовка студентов к разработке и проведению уроков с использованием форм, методов и приемов, соответствующих психолого-возрастным особенностям учащихся и содержанию предмета;
- помощь студентам в преодолении начального этапа самоопределения в качестве учителя и формирование адекватного представления о его деятельности;
- овладение студентами современными образовательными технологиями;
- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в учебном процессе, для всестороннего их использования в педагогической деятельности;

– развитие способности студентов к проектированию и анализу педагогической деятельности.

По итогам прохождения практики студентами сдаются конспекты проведенных уроков и организованных внеклассных мероприятий, а также отчет в установленной форме.

Требования к результатам прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

Как результат прохождения практики студенты должны

знать:

- современные образовательные технологии;
- основы коммуникации в системе «учитель-ученик», «учитель – педагогический коллектив», «учитель – администрация школы»;

- методику проведения уроков по биологии и химии;
- принципы и приемы составления тематических и поурочных планов, правила разработки методических материалов;

уметь:

- ориентироваться в современных образовательных моделях;
- делать аргументированный выбор образовательной технологии, адекватный педагогической действительности;
- применять на практике различные методы и формы обучения;
- оценивать и прогнозировать последствия своей профессиональной педагогической деятельности.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов при прохождении практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	324 (9 зач. ед)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	324
Самостоятельная работа различных видов	324
Сдача отчета по практике	
Итоговая аттестация – зачет с оценкой, сем.	8, 9

Содержание практики

В течение практики необходимо посетить не менее 5 уроков учителя или своих коллег по каждому профилю подготовки (пассивная практика), дать 6 пробных и 4 контрольных урока по каждому профилю подготовки (активная практика). Составить план работы классного руководителя на период практики и провести два внеклассных мероприятия по биологии с последующим анализом его результатов.

Необходимо выполнить анализ 10 посещенных уроков учителей и всех уроков студентов, проходящих практику в данном образовательном учреждении, самоанализ всех своих уроков

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Место НИР в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.П «Производственная практика».

Научно-исследовательская работа проводится в сторонних организациях, осуществляющих научную деятельность (НИИ, заповедники, заказники, природные парки, учебно-опытные участки, включая биостанции и учебные агробиологические станции и т.п.) и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом для развития у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих учителей биологии и химии.

Цель научно-исследовательской работы: формирование навыков в области научно-исследовательской деятельности, направленной на формирование у студентов исследовательских компетенций.

Задачи научно-исследовательской работы:

- формирование опыта проведения целостного научного исследования в области естественных наук основе полученных в ходе изучения теоретических дисциплин знаний по методологии и методике проведения научного исследования;
- формирование готовности к организации исследовательской работы с обучающимися в предметных областях;
- формирование готовности к самообразованию и самореализации в профессиональной сфере.

В ходе научно-исследовательской работы студенты собирают и обобщают материал для выпускной квалификационной работы, проводя анализ и оценку методического и методологического аспектов исследования, знакомятся с новыми

методами сбора полевого материала, его камеральной обработки, статистического анализа данных. Во время научно-исследовательской работы выпускники выявляют особенности научного исследования, его отличие от учебного исследования.

Таким образом, в ходе научно-исследовательской работы в отчете по ее выполнению на основе полученных знаний по профильным дисциплинам студент должен показать глубокое знание ботаники, зоологии, экологии, генетики. Во время научно-исследовательской работы студент в комплексе должен рассмотреть вопросы методологии и методики организации исследования по предмету.

Выходя на практику, студент должен знать тему выпускной квалификационной работы и иметь подробный план проведения полевых исследований работы. По результатам практики студент должен представить руководителю практики отчет и содержание практической части выпускной квалификационной работы, описывающей результаты выполненной исследовательской работы.

Требования к результатам НИР

В результате выполнения НИР студенты должны обладать следующими компетенциями:

- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);
- способностью применять основные биологические понятия, знания биологических законов и явлений в профессиональной деятельности (СК-1);
- способностью характеризовать и сравнивать морфологию, экологию, размножение и географическое распространение растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (СК-2);
- способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека (СК_3);
- способностью ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа (СК-4);
- способностью понимать принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (СК-6);
- способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК-8);
- способностью изготавливать и применять наглядный биологический материал (СК-9);
- способностью применять знания основных экологических понятий, принципов и законов, определяющих взаимосвязь живых организмов с окружающей их средой в профессиональной деятельности (СК-10);
- способностью применять знания о видовом разнообразии, флоре и фауне конкретного региона в профессиональной деятельности (СК-12);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

Как результат прохождения НИР студенты должны **знать:**

- этапы проведения опытно-поисковой работы;
- методы проведения исследования;
- современные проблемы в предметной области;
- современные технологии исследования;

уметь:

- выявлять проблемы в конкретных условиях;
- проводить анализ и оценку полученных в ходе исследования данных и материалов;
- планировать свою исследовательскую деятельность;
- описывать результаты проведенного исследования;
- применять на практике различные методы и средства исследования.

Трудоемкость НИР составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Аттестация по итогам НИР – зачеты в 8 и 9 семестрах.

Содержание научно-исследовательской работы

1. Планирование опытно-исследовательской работы. Выбор реперных участков.
2. Разработка методологического аппарата исследования;
3. Выявление и анализ проблем в предметной области.
4. Корректировка плана исследования с учетом выявленных проблем и предложенных решений.
5. Выполнение исследований (сбор полевого материала, закладка опытов, проведение полевых опытов и т.д.);
6. Камеральная обработка материала.
7. Составление базовых таблиц, обобщающих полученные данные.
8. Статистический анализ полученного материала.
9. Систематизация и обобщение полученных результатов.
10. Подготовка к отчету (заполнение дневника, подготовка презентации результатов научно-исследовательской работы).

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Место практики в структуре ОПОП: включена в Блок Б2 «Практики», раздел Б2.П «Производственная практика».

Преддипломная практика проводится в сторонних организациях, осуществляющих научную деятельность (НИИ, заповедники, заказники, Природные парки, учебно-опытные участки, включая биостанции и учебные агробиологические станции и т.п.) и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом для развития у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих учителей биологии и химии.

В ходе преддипломной практики студенты собирают и обобщают материал для выпускной квалификационной работы, проводя анализ и оценку методического и дидактического обеспечения в образовательном учреждении по предмету. Во время преддипломной практики выпускники выявляют проблемные стороны образовательного процесса по конкретному предмету, предлагают их решение, которое частично апробируется ими в образовательном учреждении практики.

Таким образом, в ходе преддипломной практики и в отчете по ее выполнению на основе полученных знаний по профильным дисциплинам студент должен показать глубокое знание ботаники, зоологии, экологии, генетики. Во время преддипломной практики студент в комплексе должен рассмотреть вопросы методологии и методики организации исследования по предмету.

Выходя на практику, студент должен знать тему выпускной квалификационной работы и иметь подробный план проведения опытно-поисковой работы. По результатам практики студент должен представить руководителю практики отчет и содержание одной из глав выпускной квалификационной работы, описывающей результаты опытно-поисковой работы.

Требования к результатам прохождения практики

В результате прохождения преддипломной практики студенты должны обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- способностью к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (СК – 8);
- способностью применять классические и современные методы анализа веществ, к постановке эксперимента анализу и оценке лабораторных исследований (СК-16).

Как результат прохождения преддипломной практики студенты должны **знать:**

- этапы проведения опытно-поисковой работы;
- методы проведения исследования;
- современные проблемы в предметной области;
- современные технологии исследования;

уметь:

- выявлять проблемы в конкретных условиях;
- проводить анализ и оценку полученных в ходе исследования данных и

материалов;

- планировать свою исследовательскую деятельность;
- описывать результаты проведенного исследования;
- применять на практике различные методы и средства исследования.

Сведения о видах учебной работы на практике

Распределение часов при прохождении практики	Кол-во часов
Трудоемкость практики	108 (3 зач. ед.)
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	108
Самостоятельная работа различных видов	108
Сдача отчета по практике	10
Итоговая аттестация – отчет	10

Содержание преддипломной практики

1. Выявление и анализ проблем в предметной области.

2. Планирование исследования с учетом выявленных проблем и предложенных решений.
3. Опытнo-поисковая работа.
4. Систематизация и обобщение полученных результатов.