

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2022 11:08:43

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный университет»**

**Рабочая программа ознакомительной практики
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Образовательная программа Биоэкология**

Курск 2021

1. Вид, тип, способ и форма проведения практики

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная

Способ проведения: стационарная

Форма проведения: дискретно

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК 1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Знает теоретические основы биологической систематики и таксономии; микробиологии, вирусологии, ботаники и зоологии; основы биоэтики; основные методы полевой и лабораторной экспериментальной работы с биологическими объектами
	ОПК-1.2. Умеет применять знания биологического разнообразия и основ биоэтики для решения профессиональных задач
	ОПК-1.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками использования методов наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ОПК-2.1. Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных; теоретические основы цитологии, биохимии и биофизики
	ОПК-2.2. Умеет применять в своей профессиональной деятельности принципы структурно-функциональной организации биологических объектов
	ОПК-2.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками использования физиологических, цитологических, биохимических и биофизических методов анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия	ОПК-4.1. Знает основы общей и прикладной экологии, экологического мониторинга и природополь-

по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	зования
	ОПК-4.2. Умеет выявлять и прогнозировать реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определять экологический риск
	ОПК-4.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1. Знает основы организации полевого и лабораторного эксперимента; основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности
	ОПК-8.2. Умеет использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации
	ОПК-8.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками работы с современным оборудованием в полевых и лабораторных условиях, анализа и представления полученных результатов

3. Место практики в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика относится к блоку 2 «Практика» (Б2.О.01.01(У) обязательной части.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Объем в зачетных единицах - 15

Семестр – 4,6

Продолжительности в неделях / в академических часах – 10 недель / 540ч

5. Содержание практики

Этапы практики	Виды деятельности студентов
Организационный	Установочная конференция в университете: ознакомление с материально-техническим и дидактическим оборудованием для прохождения практики, с режимом работы на период практики, проведение инструктажа по технике безопасности, подбор и подготовка оборудования к работе, ознакомление с методикой ведения дневника. Составление графика работы, получение индивидуальных учеб-

	но-исследовательских заданий на период практики. Закладка генетического участка. Определение индивидуального задания.
Основной	4 семестр (6 недель)
	4 недели Краткая ландшафтная характеристика района учебной практики. Основные типы местообитаний (экотопов). Разнообразие флоры и фауны и их отличительные черты в связи с экологическими особенностями разных типов экотопов. Распределение растений и животных в основных типах местообитаний. Соотношение качественных и количественных показателей фито- и зооценозов со структурой местообитания. Проведение экскурсий. Маршрутные флористические и фаунистические исследования. Сбор и определение растений и животных. Проведение учетов основных групп животных, определение животных по следам жизнедеятельности, расчет численности и виды экстраполяции. Выполнение индивидуальных учебно-исследовательских заданий. Ведение полевого дневника. Монтирование гербарных экземпляров и коллекций. Обобщение результатов, полученных в ходе проведения практики.
	2 недели Выполнение заданий по темам: – Генетические коллекции растений. – Генетические процессы в популяциях растений, размножающихся чередованием полового и вегетативного способов. – Генетика пола у растений. – Анализ фертильности растений по параметрам abortивности и прорастания пыльцевых зерен. – Действие стабилизирующего отбора в природных популяциях. – Генетический и фенотипический полиморфизм в природных популяциях. – Генетика антоцианов и изменчивость растений по окраске. – Мутационная изменчивость. Выявление морфозов и фенотипов. – Отдаленная гибридизация в популяциях растений
	6 семестр (4 недели)
	(Методы физиологических исследований – 2 недели)

Производственный	Закладка (или обработка) полевого участка для проведения опытов: подготовка участка к посеву, планирование территории, подготовка семян к посеву, расчет норм высева семян и норм внесения удобрений, определение схем севооборотов на опытном участке, посев и посадка культур, внесение удобрений под культуры, закладка полевых опытов. Закладка основных вегетационных опытов на экспериментальном участке: песчаные культуры растений, водные культуры растений. Распределение индивидуальных заданий; закладка опытов по теме индивидуального задания. Оформление методик в дневник полевой практики
Исследовательский	Изучение физиологических и биологических особенностей сельскохозяйственных культур и дикорастущих растений в полевых условиях, условиях защищенного грунта и условиях лаборатории: физиологические особенности минерального и водного питания растений; водный режим растений; фотосинтез и продуктивность растений; рост и развитие растений; периодичность роста; покой растений. Выполнение индивидуальных заданий
	Методы экологических исследований (2 недели)
Полевые исследования	Планирование эколого-биологических исследований. Знакомство с основами методик экологических исследований. Определение объектов экологических исследований. Выделение основных характеристик объектов, действующих факторов. Участие в подготовке оборудования и реактивов. Подготовка необходимой документации для проведения полевых и лабораторных исследований. Рефлексия по поставленным задачам Рекогносцировочное исследование территории. Определение необходимых параметров и характеристик исследования. Анализ методической литературы и составление алгоритма собственных действий. Подбор необходимого оборудования. Реализация экспериментальных полевых исследований. Отбор образцов живых организмов и сред обитания общепринятыми методами. Оценка объекта научного исследования визуальными и инструментальными методами. Первичный анализ и сравнение объектов исследования. Проведение специальных манипуляций с биологическими объектами. Эколого-аналитическое исследование с использованием портативного полевого оборудования и тест-систем. Учет выполнения этапов научного исследования, ведение индивидуального жур-

	нала полевых исследований. Рефлексия по поставленным задачам.
Камеральные (лабораторные) исследования	Анализ методической литературы и составление алгоритма собственных действий. Подготовка и использование общелабораторного и специального биологического оборудования. Экспериментальное исследование с использованием организмов – экологических индикаторов. Эколого-аналитическое исследование с использованием специализированного стационарного лабораторного оборудования и тест-систем. Учет выполнения этапов научного исследования, ведение индивидуального журнала лабораторных исследований. Рефлексия по поставленным задачам
Аналитический	Анализ полученных данных. Систематизация эколого-биологических показателей. Индуктивные и дедуктивные выводы и заключения. Использование математического аппарата в рамках научного биолого-экологического исследования. Трансляция полученных результатов участникам процесса исследования. Актуализация области научного исследования анализом научных статей. Рефлексия по поставленным задачам
Завершающий	Оформление и представление отчетов. Итоговая конференция по результатам практики. Защита по итогам выполнения индивидуальных учебно-исследовательских заданий практики. Зачет.

6. Формы отчетности по практике

- 1) Индивидуальный план-отчет по практике
- 2) Отчетные материалы, установленные кафедрой и утвержденные протоколом заседания кафедры №7 от «25» марта 2021 г.

После проверки кафедральным руководителем практики материалы размещаются в виде портфолио в личном кабинете обучающегося.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике утвержден протоколом заседания кафедры биологии и экологии №7 от 25 марта 2021 г и является приложением к рабочей программе учебной практики

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необхо-

димых для проведения практики

Основная

1. Биоиндикационные методы исследования: метод. указания к лаб. практикуму для студ. / сост. С. Ю. Миронов. – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012. – 22с.
2. Ватти К. В., Тихомирова М. М. Руководство к практическим занятиям по генетике с основами селекции. Под ред. проф. М. Е. Лобашева. Учеб. пособие. – М.: Просвещение, 1979. – 179 с.
3. Гавриленко В.Ф. Большой практикум по фотосинтезу. – М.: Академия, 2003.
4. Дьяченко Г.Н., Чернышев А.А. Полевая практика по биоразнообразию (животные): методические рекомендации: учебное электронное пособие на 1 CD. Курск, КГУ, 2013 г. Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 0321302190
5. Ильин Д.Ю. Методы экологических исследований: учеб. пос. – Пенза РИО ПГСХА, 2016. – 152 с.
6. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции: Учебник для вузов. – СПб.: Изд-во Н-Л., 2010. – 720 с.
7. М.А.Кочанов, Н.В.Шулаев. Учебно-методическое пособие по проведению летней полевой практики по зоологии беспозвоночных. – Казань, 2009.
8. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине Методы экологических исследований для студентов направления подготовки 110100.62 Агрохимия и агропочвоведение. Уссурийск: Приморская ГСХА. 2014. – 67 с.
9. Методы биологических и экологических исследований: практикум / Сост. С.Ю. Миронов. – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2015. – 44 с.
10. Методы исследований в экологии: краткий курс лекций / Сост. Гусакова Н.Н., Мохонько Ю.М. Маратов. – Саратовский ГАУ, 2014. – 134 с.
11. Методы полевых экологических исследований: учеб. пос. / О.В. Артаев, Д.И. Башмаков, О.В. Безина и др. – Саранск, 2014. – 412 с.
12. Овсянникова Е.Н. Полевая практика по физиологии растений (учебно-методическое пособие). – Курск, КГПУ, 2000.
13. Общая генетика. Методическое пособие / Под ред. С. Г. Инге-Вечтомова. – 2- изд., перераб. И доп. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2008 – 124 с.
14. Определитель сосудистых растений центра Европейской России / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. 2-е изд. – М.: Аргус, 1995.
15. Основы биотестирования: практикум / Авт.-сост. С.Ю. Миронов. – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2011. – 44 с.
16. Полуянов А.В. Флора Курской области. – Курск: Курский гос. ун-т, 2005. – 264 с.
17. Полуянов А.В., Прудников Н.А. Сосудистые растения Курской области: учеб. пособие. Изд. 3-е, перераб. и дополн. – Курск: КГУ, 2005. – 80 с.

18. Практикум по физиологии растений/под ред. В.Б.Иванова. – М.: Академия
19. Савинов А. Б. Фенотипическая индикация ценопопуляций растений в условиях техногенеза / Экологический мониторинг. Ч. 5. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2003. – С. 300–323.
20. Савинов А. Б. Популяционно-биологическая оценка состояния экосистем городских парков // Методы популяционной биологии. Сб. матер. докл. VII Всерос. Популяционного семинара. Ч. 1. – Сыктывкар, 2004. – С. 184–186.
21. Физиология растений /под ред. И.П.Ермакова – М.: Академия, 2005
22. Фомина М.В. Методы экологических исследований. Практикум. Красноярск: КрасГАУ. 2018. – 152 с.
23. Шабельская Э.Ф., Санько А.Н. Индивидуальные задания по физиологии растений на полевой практике. – Минск: Высшая школа, 1982.
24. Шварцман П. Я. Полевая практика по генетике с основами селекции: Учеб. пособие. – М.: Просвещение, 1985. – 111 с.
25. Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений. – М.: Владос, 2005.

Интернет-ресурсы

1. <http://ecosystema.ru/> – Экосистема
2. <http://www.plantarium.ru/> – Плантариум. Определитель растений online
3. http://ashipunov.info/shipnov/school/books/kr_kn_kursk_obl_2002_2.pdf – Красная книга Курской области. Т. 2: Редкие и исчезающие виды растений и грибов.
4. Генетика: электрон. журнал. – Режим доступа: <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=genrus>, свободный.
5. Экологическая генетика: электрон. журнал. – Режим доступа: <http://www.ecolgenet.ru>, свободный.
6. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>, свободный.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

MS Office Exel

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

- 1) Оборудование и материалы для работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
- 2) Определители растений и животных
- 3) Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор
- 4). Спутниковый навигатор;

- 5) Фотоаппарат.
- 6) Бинокли 8/50, 16/50, 24/50
- 7) Видеокамера
- 8) Мелкоячеистый подъемник
- 9) Нивелир
- 10) культуры биологических объектов;
- 11) персональные компьютеры.
- 12) весы электронные ВЛР-200,
- 13) комплекс вольтамперометрический ТА-4 (программное обеспечение вольтамперометрического анализатора ТА-4),
- 14) мельница лабораторная,
- 15) мешалка магнитная,
- 16) нитратанализатор портативный ИПЛ-103,
- 17) спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (программное обеспечение для спектрофотометра ПЭ-5300ВИ) ПЭ-5300ВИ,
- 18) термостат,
- 19) флюориметр 05-3М,
- 20) шкаф суховоздушный ШС-80-01,
- 21) ионселективные электроды,
- 22) Оборудование для проведения лабораторных работ: химические реактивы и лабораторная посуда; вытяжной шкаф; термостат; сушильные шкафы; световой шкаф; лабораторная центрифуга; фотоэлектрокалориметр (ФЭК-5); электронные, торсионные весы и др. весы; термометры и др.; микроскопы.
- 23) Коллекции семян растений, используемых для проведения лабораторных работ