Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе С.Н. Титов

ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа учебной дисциплины модуля Биологические исследования

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы
Биология.Химия

(очная форма обучения)

Составитель: Ленгесова Н.А., к.б.н., доцент кафедры биологии и химии
Пырова С.А., к.с- х.н., доцент кафедры биологии и химии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «31» мая 2023 г., № 6

Ульяновск, 2023

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научной деятельности» относится к дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1. Дисциплины (модули) Модуля биологических исследований учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Биология. Химия», очной формы обучения..

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-9 семестрах: Зоология беспозвоночных, Анатомия и морфология растений, Общая и неорганическая химия, Учебная практика по биологии, Методы исследовательской и проектной деятельности, Методы математической обработки данных, Педагогика, Систематика растений, Зоология позвоночных, Цитология, Аналитическая химия, Основы научной коммуникации, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков НИР), курсовая работа 1, Микробиология с основами вирусологии, Анатомия и морфология человека, Физиология растений, Гистология с основами эмбриологии, Органическая химия, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков НИР), курсовая работа 2 , Педагогическая практика по химии, Физиология человека и животных, Зоологическое краеведение, Ботаническое краеведение, Стратегии охраны биоразнообразия, Охрана биоразнообразия , Человек и окружающая среда, Охрана окружающей среды , Генетика, Общая экология и др.

Результаты изучения дисциплины являются основой для прохождения практик: Научно-исследовательская работа, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Основы научной деятельности» является формирование у обучающихся способность творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать научную информацию.

Задачей освоения дисциплины является :

- дать бакалаврам представление об основах научной деятельности;
- обучить бакалавров базовым принципам и методам научного исследования;
- научить бакалавров правильно оформлять результаты своих научных исследований.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы научных исследований» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1.	ОР-1	ОР-5	

Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	основные методы научноисследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
УК-1.2. . Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	ОР-2 основные термины научных исследований в т.ч. биологических	ОР-6 критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	ОР-9 навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	ОР-3 современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в различных условиях	ОР-7 использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	ОР-10 Приемами моделирования явлений и процессов, статистической обработки массового материала
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач			
ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические	ОР-4 Основные методы исследований в		

единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	планирование эксперимента, наблюдений и учетов, документацию и отчетность, применение статистических методов анализа	ОР-8 анализировать получаемую информацию и представлять результаты собственных исследований	ОР-11 Способами отражения полученных знаний в виде таблиц, диаграмм, графиков, схем, отчетов и т.п.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
10	3	108	18	30	-	60	зачет
Итого:	3	108	18	30	-	60	зачет

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель-ная работа
10 семестр				
1. Ведение в дисциплину «Основы научной деятельности». Наука и ее роль в современном обществе.	2	2	-	2
2. Организация научно-исследовательской работы. Этапы проведения научно-исследовательских работ	2	2	-	4
3. Программа и план исследования. Поиск, накопление и обработка научной информации в биологии	4	4	-	10
4. Организация проведения экспериментальных исследований в биологии	4	10	-	14
5. Получение, сбор и систематизация материалов исследований	2	4	-	12
6. Статистическая обработка данных. Основные программы статистических обработок данных (платные и бесплатные), Расчет дисперсии в Microsoft Excel, корреляционно-регрессионный анализ в excel	2	4	-	8
7. Подготовка, оформление и передача информации	2	4	-	10
Итого по 10 семестру	**18**	**30**	**-**	**60**

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (10 семестр)

1. ВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ «ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ». НАУКА И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.

Основы научных исследований как наука. Понятие науки. Наука и философия. Современная наука. Основные концепции. Роль науки в современном обществе.

Выдающиеся ученые и их вклад в научный метод, как инструмент познания. Аристотель, Теофраст, Ж.-Б. Ламарк, Варминг, К.Рулье, Э.Геккель, В.И.Вернадский, Леруа, Т.Шарден, В.Н.Сукачев, Н.И.Вавилов, Северцев, Ю.Одум, А.Тенсли, Н.Моисеев, Б.Коммонер и др. Основные задачи науки. Научно-технический прогресс и научные учреждения. Научное исследование и его сущность.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.

Сущность научного исследования. Информация и исследования. Информационный поиск в научных исследованиях. Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования. Содержание проблемы, гипотезы и теории как структурных компонентов теоретического познания. Содержание понятия, категории, закона, концепции, аксиомы, принципов как структурных компонентов теории познания. Этапы научно исследовательской работы. Охрана интеллектуальной собственности. Постановка проблемы научного исследования. Методы проектирования. Цель проектирования. Последовательность этапов проектирования.

3. ПРОГРАММА И ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЯ. ПОИСК, НАКОПЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ В БИОЛОГИИ

Биологические науки и их методы. Постановка проблемы научного исследования. Структура проблемы. Современный взгляд на проектирование научных исследований в биологии.
Методы информационного поиска. Информационное обеспечение научных исследований. Информационные системы и технологии. Базы данных. Информационные сети. Научные документы и издания. Первичные и вторичные непубликуемые документы. Реферативные издания. Системы документной классификации. Органы научно-технической информации. Информационно-поисковые системы. Научно-техническая патентная информация. Международная классификация изобретений. Организация работы с научной литературой. Реферирование и научный обзор. Знакомство с библиотекой и электронной библиотечной системой вуза.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОЛОГИИ

Классификация, типы и задачи эксперимента. Естественный, искусственный, констатирующий, контролирующий, поисковый, решающий, лабораторный и натурный эксперимент. Простой и сложный эксперимент. Активный и пассивный эксперимент. Многофакторный эксперимент. Вычислительный эксперимент. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация эксперимента. Средства экспериментальных исследований. Элементы теории планирования эксперимента. Лабораторные и полевые опыты в биологии.

5. ПОЛУЧЕНИЕ, СБОР И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Закладка опыта, наблюдения и сбор информации. Ошибки в проведения экспериментальной части научного опыта. Обработка результатов экспериментальных исследований. Методы оценки результатов измерений. Методы графической обработки результатов измерений. Методы подбора эмпирических формул. Регрессионный анализ.

6. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ.

Описательная статистика. Нормальность распределения. Виды распределения Генеральная совокупность. Выборочная совокупность. Построение вероятностной гипотезы, уровень вероятности. Вероятностный интервал. Примеры в природе: распределение величин, особенности поведения и питания насекомых и птиц Математическая обработка данных эксперимента, анализ распределения частот данных. Среднее, дисперсия, мода, медиана, асимметрия, эксцесс, квантиль, процентиль. Стандартная ошибка и стандартное отклонение. Корреляция, регрессия. Основые программы статическиеских обработок данных (платные и бесплатные). Расчет дисперсии в Microsoft Excel, корреляционно-регрессионный анализ в excel.

7. ПОДГОТОВКА, ОФОРМЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ

Виды научных работ. Структура научных работ. Оформление результатов научной работы. Структура научной публикации. Государственный стандарт по оформлению научного отчета. Формы устного представления информации

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа

студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, выполнение индивидуальных проекта в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого проекта может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения индивидуального проекта, проведение дискуссионной беседы по дисциплине.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовка к словарным работам;
- написание проекта и подготовка к его защите.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Влияние факторов (на выбор студента) на рост и развитие растений.
2. Влияние факторов (на выбор студента) на всхожесть и рост растений.
3. Влияние запасных питательных веществ семядолей на рост и развитие проростка.
4. Влияние ионов (на выбор студента) на рост и развитие растений.
5. Влияние почвы на рост и развитие растений.
6. Влияние продолжительности освещения на движение листьев растений (на выбор студентов)
7. Изучение видового многообразия растений Ульяновской области (место на выбор студента).
8. Изучение беспозвоночных (позвоночных) животных Ульяновской области (район на выбор студентов).
9. Исследование факторов, влияющих на животных (на выбор студентов).
10. Культура содержания домашних животных (на выбор студентов)
11. Тепловые явления в жизни животных.
12. Влияние факторов (на выбор студентов) на человеческий организм
13. Влияние факторов (на выбор студентов) на особенности человека

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

Пырова С.А., Коняев И.С., Грошева Т.Д., Сергатенко С.Н. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по биологическим основам сельского хозяйства – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 25 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Словарная работа ОС-2 Индивидуальный проект ОС-3 Дискуссионная беседа ОС-4 Тест	ОР-1 знает основные методы научно исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач ОР-2 знает основные термины научных исследований в т.ч. биологических ОР-3 знает современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в различных условиях ОР-4 знает основные методы исследований в планировании эксперимента, наблюдений и учетов, документацию и отчетность, применение статистических методов анализа ОР-5 умеет использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач ОР-6 умеет критически оценивать любую поступающую
	Оценочные средства для промежуточной аттестации - экзамен ОС-5 Зачет в форме устного собеседования	

		информацию, вне зависимости от источника ОР-7 умеет использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач ОР-8 умеет анализировать получаемую информацию и представлять результаты собственных исследований ОР-9 владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования ОР-10 владеет приемами моделирования явлений и процессов, статистической обработки массового материала ОР-11 владеет способами отражения полученных знаний в виде таблиц, диаграмм, графиков, схем, отчетов и т.п.

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Основы научных исследований».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-5 Зачет в форме устного собеседования

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие о науке. Основные этапы развития науки.
2. Научные исследования и их классификация.
3. Фундаментальные и прикладные научные исследования.
5. Приоритетные направления научных исследований в биологии.
6. Основные задачи научных исследований в области биологии.
7. Организация научных исследований. Научные учреждения и организации.
8. Понятие методологии научных исследований.
9. Эмпирические, эмпирикотеоретические и теоретические методы познания.
10. Экспериментальные исследования. Методология экспериментальных исследований.
11. Классификация экспериментальных исследований.

12. Лабораторный и полевой эксперименты.
13. Пассивный и активный эксперименты.
14.Основные методы исследования, применяемые в биологии
15.Обработка результатов экспериментальных исследований.
16. Методы статистического анализа эксперимента.
17. Лабораторное и полевое оборудование для проведения исследования в биологии
18. Особенности постановки опытов в полевых условиях
19.Научные документы и издания. Классификация научной документации.
23.Библиографическое описание научных документов.
24.Организация работы с научно-технической документацией. Поиск научнотехнической информации.
25. Анализ научной информации. Составление аналитического обзора литературы.
26.Содержание и форма устного и письменного представления результатов научных исследований.
27. Основные этапы разработки и реализации биологических проектов
28. Методы статистической обработки информации

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
10семестр	Разбалловка по видам работ	9 х 1=9 баллов	15 х 1=15 баллов	244 баллов	32 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 балла max	268 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 10 семестра

Оценка	**Баллы (3 ЗЕ)**
«зачтено»	Более 150
«незачтено»	Менее 150

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий (10 семестр)

Практическое занятие №1 Научное исследование и его сущность.

План

1. Эмпирические и теоретические исследования. Их сущность и виды
2. Примеры эмпирического исследования
3. Примеры теоретического исследования.
4. Групповое обсуждение примеров исследований

Практическое занятие №2. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Подготовительный этап проведения научного исследования.

План

1. Выбор направлений научных исследований
2. Разработка темы научного исследования и обоснование причин ее разработки
3. Определение актуальности и значимости работы
4. Групповое обсуждение актуальности темы научной работы
5. Знакомство с библиотекой и электронной библиотечной системой вуза.
6. Проведение словарной работы №1

Практическое занятие №3, 4. Программа и план исследования. Поиск, накопление и обработка научной информации в биологии

План

1. Разработка программы и плана биологического исследования.
2. Поиск научной информации по заданной теме
3. Ознакомление с научными ресурсами библиотеки вуза и других научных учреждений
4. Общее знакомство со структурой научной работы
5. Подготовка научного проекта
5. Защиты индивидуального проекта. Тема 1 «Обоснование темы, первичный обзор литературных данных, разработка гипотезы, цели и задач.

Практическое занятие № 5. Организация проведения экспериментальных исследований в биологии

План

1. Типы экспериментов
2. Обоснование выбора эксперимента
3. Планирование эксперимента
4. Обоснование выбора экспериментальной работы
5. Групповое обсуждение индивидуальных тем

Практическое занятие № 6,7. Организация проведения экспериментальных исследований в биологии

План

1. Проведение экспериментальной части научного исследования
2. Устный отчет о проделанной работе

Практическое занятие № 8,9. Организация проведения экспериментальных исследований в биологии

План

1. Определение трудностей экспериментальной работы и пути их решения
2. Проведение эксперимента
3. Дискуссионная беседа с обсуждением проведенных экспериментов (опытов)

Практическое занятие № 10,11. Получение, сбор и систематизация материалов исследований

План

1. Сбор первичной документации
2. Первичная обработка полученных экспериментальных данных
2. Понятие об ошибке и выборке
3. Защиты индивидуального проекта. Тема 2 «Постановка эксперимента».

Практическое занятие № 12,13. Статистическая обработка данных

План

1. Подготовка информации для статическеской обработкеъ
2. Понятие о НСР, корреляции, регрессии и дисперсии
2. Расчет НСР, получение данных
3. Расчет корреляции, получение данных
4. Расчет регрессии, получение данных
5. Расчет дисперсии в Microsoft Excel
6. Корреляционно-регрессионный анализ в excel

Практическое занятие № 14,15. Подготовка, оформление и передача информации

План

1. Защита индивидуального проекта. Тема 3 «Биологические исследования».
2. Групповое обсуждение результатов работы

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Космин В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 298 с. Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1859090

2.Филиппова А. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Филиппова А. В. - Кемерово : КемГУ, 2012. - 75 с. - Книга из коллекции КемГУ - Биология. - ISBN 978-5-8353-1254-2.URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30180

3. Пижурин А.А. Методы и средства научных исследований : Учебник. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 264 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-010816-2. - ISBN 978-5-16-102715-8. URL: http://znanium.com/catalog/document?id=360472

Дополнительная литература

1. Байлук, Владимир Васильевич. Научная деятельность студентов: системный анализ : монография. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 145 с. - 2.3. профессиональное. - ISBN 9785160136561.URL: http://znanium.com/go.php?id=948030
2. Герасимов, Борис Иванович. Основы научных исследований : Учебное пособие. - 2 ; доп. - Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 272 с. - ISBN 9785000910856.URL: http://znanium.com/go.php?id=509723
3. Степанова, Н. Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова; Министерство сельского хозяйства РФ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. - 93 с. : табл. - Библиогр. в кн.URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936
4. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093235

Интернет-ресурсы

- Архив научных статей по биологии. Режим доступа: https://sibac.info/arhive-article?science=156
- Возможные темы для исследования. Образовательная социальная сеть. Режим доступа: доступа: https://nsportal.ru/vuz/biologicheskie-nauki/library/2012/10/12/vozmozhnye-temy-dlya-issledovaniya
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб.—М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с, ил.—• (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. Заведений. Режим доступа: https://www.studmed.ru/view/dospehov-ba-metodika-polevogo-opyta_9733259bddc.html
- Методология научных исследований в биологии. Курс лекций. Режим доступа: https://present5.com/metodologiya-nauchnyx-issledovanij-v-biologii-kurs-lekcij/

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
Профиль: Биология. Химия
Рабочая программа Основы научной деятельности
Составитель: Н.А. Ленгесова; С.А. Пырова – Ульяновск: УлГПУ, 2023.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составители _____ Н.А. Ленгесова; _____ С.А. Пырова
(подпись) (подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры биологии и химии "5" мая 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

_____ Н.А. Ленгесова 25.05.2023
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой

Сотрудник библиотеки

_____ Ю.Б. Марсакова 05.05.23
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета естественно-географического факультета "31" мая 2023 г., протокол №6

Председатель ученого совета естественно-географического факультета

_____ Д.А. Фролов 31.05.23г.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*