

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.04 Экспериментальная работа на уроках биологии
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Биология и химия (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование представления об особенностях экспериментальной работы на уроках биологии в школе и ее значении в учебно-воспитательном процессе.

Задачи изучения дисциплины:

Предметные: • Ознакомление с методикой проведения биологического эксперимента в школьном курсе биологии, его особенностями в подготовке и проведении. • Формирование экспериментальных умений и навыков у студентов. • Осуществлять и проводить биологические опыты по темам школьного курса биологии. • Определять учебно-воспитательные задачи школьного биологического эксперимента в соответствии с содержанием конкретных разделов и тем школьной программы.

Личностные: • развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению • формирование готовности к саморазвитию • формирование личной ответственности в принятии решений • развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

дисциплина формируемая участниками образовательных отношений

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	40	40
Лекционные (ЛК)	16	16
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	24	24
Самостоятельная работа студентов (СРС)	32	32
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-2	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели.	<p>Знать: основные этапы для решения поставленной цели.</p> <p>Уметь: Уметь: реализовывать поставленные задачи для решения цели.</p> <p>Владеть: умением разработки программы эмпирического исследования в разработке стратегии в командной работе.</p>
УК-2	УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	<p>Знать: предполагаемые варианты решения поставленных задач.</p> <p>Уметь: интерпретировать возможные результаты решения задач.</p> <p>Владеть: приемами анализа ожидаемых результатов решения поставленных задач.</p>
УК-2	УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели	<p>Знать: какое ресурсное обеспечение необходимо для достижения поставленной цели.</p> <p>Уметь: использовать ресурсное обеспечение для достижения цели.</p> <p>Владеть: методами изучения</p>

		объектов для достижения поставленной цели.
ПК-1	ПК-1.1. Планирует и проводит учебные занятия.	Знать: планирование и проведения учебных занятий в УВП. Уметь: планировать проведения учебных занятий в УВП Владеть: приемами проведения учебных занятий.
ПК-1	ПК-1.2. Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин.	Знать: УМК по предмету. Уметь: разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин. Владеть: приемами разработки программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин.
ПК-1	ПК-1.3. Учитывает основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности.	Знать: основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности. Уметь: учитывать основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности Владеть: умением учитывать основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности
ПК-2	ПК-2.1. Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ по биологии	Знать: основы экспериментальной работы в школьном курсе при проектировании основных и дополнительных программ по биологии. Уметь: поставить эксперименты при изучении

		<p>теоретической части биологии и отразить данный вид деятельности при проектировании основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p>Владеть: навыками проведения экспериментальной деятельности в школьном курсе биологии в основных и дополнительных программах по биологии.</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Растения»	Экспериментальная работа по теме: «Корень», «Побег», «Семья». Экспериментальная работа по теме: «Фотосинтез».	18	4	0	6	8
2	2.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Животные»	Методика организации и техника проведения кратковременных наблюдений. Культивирование беспозвоночных. Экспериментальная и исследовательская работа с беспозвоночными и позвоночными животными.	18	4	0	6	8
3	3.1	Экспериментальная работа в	Физиологические тесты. Функциональные	18	4	0	6	8

		курсе «Биология. Человек»	пробы.Выявление физических и химических закономерностей при изучении процессов, происходящих в живом организме.					
4	4.1	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности»	Имитационное моделирование по генетике. Модельные эксперименты по теме моно- и дигибридного скрещивания,Имитационное моделирование по генетике. Закон Харди- Вайнберга.	18	4	0	6	8
Итого				72	16	0	24	32

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Экспериментальная работа, значение, основные правила и требования к постановке экспериментов в в курсе «Биология. Растения».	Экспериментальная работа по теме: «Корень», «Побег», «Семя». Экспериментальная работа по теме «Фотосинтез».	4
2	2.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Животные»	Особенности лабораторных работ с животными. Методика организации и техника проведения кратковременных наблюдений. Культивирование беспозвоночных. Экспериментальная и исследовательская работа с беспозвоночными и позвоночными животными.	4
3	3.1	Экспериментальная	Физиологические тесты.	4

		льная работа в курсе «Биология. Человек»	Функциональные пробы.Выявление физических и химических закономерностей при изучении процессов, происходящих в живом организме.	
4	4.1	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности»	Имитационное моделирование по генетике. Модельные эксперименты .	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Растения»	Эксперименты: рост корня в длину, дыхание корней.Экспериментальная работа по теме «Фотосинтез». Выявление значения факторов окружающей среды на прорастание семян.	6
2	2.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Животные»	Выявление способности дафний к фильтрации воды Изучение способов передвижения прудовика. Культивирование инфузорий, ракообразных. Наблюдение за передвижением и реакциями на раздражение дождевых червей, постановка эксперимента по теме «Роль дождевых червей в почвообразовании». Экспериментальная и исследовательская работа с позвоночными животными. Выработка условных рефлексов.	6
3	3.1	Экспериментальная работа в	Физиологические тесты. Функциональные пробы.Выявление	6

		курсе «Биология. Человек»	физических и химических закономерностей при изучении процессов, происходящих в живом организме.	
4	4.1	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности»	Метод биоиндикации и биотестирования. Оценка качества природных, сточных вод и почв. Имитационное моделирование по генетике. Модельные эксперименты по теме моно- и дигибридного скрещивания, Имитационное моделирование по генетике. Закон Харди- Вайнберга.	6

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Выявление значение факторов окружающей среды на проращивание семян. Анализ школьной программы. Анализ статей в журнале «Биология в школе».	Текстуальный конспект	8
2	2.1	Рекомендуемые животные для содержания в школьном живом уголке. Постановка опытов по исследованию фототаксиса у беспозвоночных животных. Эксперимент по теме: «Роль червей в почвообразовании». Выработка условных рефлексов у позвоночных животных.	Презентации с комплексом учебно-исследовательских экспериментов при изучении курса	8
3	3.1	Физиологические тесты. Функциональные пробы. Выявление физических и химических	Текстуальный конспект. Подготовка сообщений и докладов.	8

		закономерностей при изучении процессов, происходящих в живом организме .Возможность выполнения индивидуальных и групповых исследовательских работ в данном курсе.		
4	4.1	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности» Методика организации и техника проведения экспериментальных работ в разделе «Экология». Оценка качества сточных вод и почв.	Составление модельных схем, таблиц. Отчет по лабораторным работам.	8

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Биологический эксперимент в школе : кн. для учителя / под ред. А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишова. - Москва : Просвещение, 1990. - 192 с. - (Библиотека учителя биологии). - ISBN 5-09-002838-9 : 0-65.. - 4 экз.

2. Кривенкова, И. Ф. Экспериментальная работа в школьном курсе биологии [Текст] : учеб.-метод. пособие / отв. за вып. А.А. Томских. - Чита : ЗабГГПУ, 2009. - 78 с. - ISBN 978-5-85158-468-8 : 43-00.. - 6 экз.

3. Руководство к лабораторным занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене [Текст] : учеб.-метод. пособие / отв. за вып. Р. Э. Попова. - Чита : ЗабГПУ, 2002. - 150 с. - 50-00.. - 4 экз

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Кузнецов, Владимир Васильевич. Физиология растений в 2 т. Том 1 : Учебник для вузов / Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 437 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/468613> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-01711-3 : 1179.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/468613>

2. Кузнецов, Владимир Васильевич. Физиология растений в 2 т. Том 2 : Учебник для вузов / Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 459 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/470270> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-01713-7 : 1229.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/470270>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Нога, Гавриил Савельевич. Наблюдения и опыты по зоологии : (пособие для учителей). - 2-е изд., испр. - Москва : Просвещение, 1979. - 187 с. : ил. - 0-25.. - 5 экз.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Ризниченко, Галина Юрьевна. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : Учебное пособие для вузов / Ризниченко Г. Ю. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 181 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/470480> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-07037-8 : 449.00.. - 0 экз. <https://urait.ru/bcode/470480>.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Библиотека советского времени	https://sovietime.ru/botanika-bio-zoologiya/biologicheskij-eksperiment-v-shkole-1990

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету

Учебные аудитории для проведения практических занятий	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Лабораторные работы

Лабораторные работы представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на лабораторных занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- составление программы исследования;

Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- Степень и уровень выполнения задания;
- Аккуратность в оформлении работы;
- Использование специальной литературы;
- Сдача домашнего задания в срок.

Разработчик/группа разработчиков:
Марина Сергеевна Пушкарева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.