

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.О.05.04 Экспериментальная работа на уроках биологии  
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

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

Профиль – Биологическое образование (для набора 2022)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование представлений об особенностях экспериментальной работы на уроках биологии в школе.

Задачи изучения дисциплины:

1. Ознакомление с методикой проведения биологического эксперимента в школьном курсе биологии, его особенностями в подготовке и проведении. 2. Формирование экспериментальных умений и навыков у студентов. 3. Осуществлять и проводить биологические опыты и лабораторные работы по темам школьного курса биологии. 4. Определять учебно-воспитательные задачи школьного биологического эксперимента в соответствии с содержанием конкретных разделов и тем школьной программы.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Блок 1. Обязательная часть . Дисциплины по выбору. Б1.О.05.04.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20
Лекционные (ЛК)	10	10
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	88	88
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: механизм, задачи и цели реализации предмета.</p> <p>Уметь: : определять совокупность задач в рамках поставленной цели</p> <p>Владеть: : навыками формулирования целей исходя из задач предмета.</p>
УК-2	УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели.	<p>Знать: механизм создания конкретного ресурса, исходя из задач предмета биологии.</p> <p>Уметь: формулировать конкретные задачи при достижения целей предмета.</p> <p>Владеть: навыками решения конкретных задач предмета.</p>
УК-2	УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	<p>Знать: цели и выбирать оптимальные способы их решения .</p> <p>Уметь: решать конкретные задачи на основе действующих правовых норм</p> <p>Владеть: навыками решения конкретных задач и проблем на основе действующих правовых норм</p>
ПК-1	ПК-1.1. Планирует и проводит учебные занятия по предмету Биология	<p>Знать: планирование и проведения учебных занятий в УВП по предмету биологии</p> <p>Уметь: планировать проведения экспериментальных занятий по</p>

		<p>биологии.</p> <p>Владеть: приемами проведения эксперимента на уроках биологии в учебный процесс.</p>
ПК-1	ПК-1.2. Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин.	<p>Знать: УМК по предмету.</p> <p>Уметь: разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин</p> <p>Владеть: приемами разработки программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин</p>
ПК-1	ПК-1.3. Учитывает основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности.	<p>Знать: основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности.</p> <p>Уметь: учитывать основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности</p> <p>Владеть: умением учитывать основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности</p>
ПК-2	ПК-2.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ по биологии	<p>Знать: способы проектирования программ обучения биология</p> <p>Уметь: составлять программу эксперимента к урокам биологии</p> <p>Владеть: умением по составлению и реализации рабочих программ в рамках образовательного процесса по биологии.</p>
ПК-2	ПК-2.2 Проектирует рабочие программы учебных предметов по биологии	<p>Знать: способы проектирования программ дополнительного образования по биологии.</p> <p>Уметь: составлять программу</p>

		<p>дополнительного обучения по биологии .</p> <p>Владеть: умением по составлению и реализации дополнительных программ в рамках образовательного процесса по биологии.</p>
--	--	---

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной 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 «Фотосинтез».	42	4	0	4	34
2	2.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Животные»	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Животные» Лабораторно-практические занятия, Индивидуальные исследования школьников	22	2	0	2	18
3	3.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Человек»	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Человек»	22	2	0	2	18
4	4.1	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности».	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности». Имитационное моделирование по	22	2	0	2	18

			генетике.					
Итого				108	10	0	10	88

### 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 в курсе «Биология. Растения»	1. Эксперименты: рост корня в длину, дыхание корней, корневое давление. Выявление значения факторов окружающей среды на прорастание семян	2
	1.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Растения»	2. Экспериментальная работа по теме «Фотосинтез». Эксперименты по теме «Дыхание растений».	2
2	2.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Животные»	Биологические эксперименты с беспозвоночными животными. Экспериментальная работа с позвоночными животными.	2
3	3.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Человек»	Физиологические тесты и функциональные пробы. Выявление физических и химических закономерностей при изучении процессов, происходящих в живом организме.	2
4	4.1	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности». Имитационное моделирование по генетике.	Методика организации и техника проведения лабораторных работ с микрообъектами. Имитационное моделирование по генетике.	2

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер	Тема	Содержание	Трудоемкость
--------	-------	------	------------	--------------

	раздела			(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»	1. Эксперименты: рост корня в длину, дыхание корней, корневое давление. Выявление значения факторов окружающей среды на прорастание семян.	2
	1.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Растения	2. Экспериментальная работа по теме «Фотосинтез». Эксперименты по теме «Дыхание растений».	2
2	2.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Животные»	Биологические эксперименты с беспозвоночными животными. Экспериментальная работа с позвоночными животными.	2
3	3.1	Экспериментальная работа в курсе «Биология. Человек»	функциональные пробы. Выявление физических и химических закономерностей при изучении процессов, происходящих в живом организме.	2
4	4.1	Экспериментальная работа в курсе «Общие биологические закономерности». Имитационное моделирование по генетике. Методика организации и техника проведения лабораторных работ с микро	Методика организации и техника проведения лабораторных работ с микрообъектами. Имитационное моделирование по генетике.	2

		объектами. Имитационно е моделировани е по генетике.	
--	--	--	--

### 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	Анализ школьной программы. Анализ статей в журнале «Биология в школе».	Конспект	16
	1.1	Выявление значения факторов окружающей среды на прорастание семян.	конспект , оформление работы, рекомендации.	18
2	2.1	Наблюдение за передвижением и реакциями на раздражение дождевых червей, постановка эксперимента по теме «Роль дождевых червей в почвообразовании», выявление способности дафний к фильтрации воды, изучение способов передвижения прудовика. Культивирование инфузорий, ракообразных.	Конспект. Подготовка электронных презентаций	18
3	3.1	Перспективы и возможности использования экспериментальной работы в школьном курсе при изучении биологии раздела «Биология. Человек».	Подготовка сообщений и докладов.	18
4	4.1	Биотестирование почв, сточных вод.	Конспект. Подготовка электронных презентаций	18



#### **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. Бинас А.В., Маш Р.Д., Никишов А.И. и др – М., 1990. – 192 с. Всего: 2, из них: Аб.пед.лит.-1, Ч.з. пед. лит.
2. Кривенкова И.Ф. Экспериментальная работа в школьном курсе биологии. Учебно-методическое пособие / Забайкаль. гос. гум.-пед. ун-т. – Чита, 2009. – 72 с.
3. Руководство к лабораторным занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене / Т.А. Высоцкая, Н.А. Фараджева, О.Н. Крысюк, Л.С. Баранова // Учебно- методическое пособие для педагогических вузов. – Чита: Изд-во ЗабГПУ, 2002. – 150 с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Физиология растений [Электронный ресурс] : Учебник / Вл.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. – М. : Абрис, 2012. – 783 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200469.html>
2. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 183 с. <http://www.biblio-online.ru/book/CE153CEF-AF14-44A1-B10F-B01CE49D3516>

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. Нога Г.С. Наблюдения и опыты по зоологии. М.: Просвещение, 1979. – 186 с. Всего: 5,

###### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Ризниченко, Галина Юрьевна. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : Учебное пособие / Ризниченко Галина Юрьевна; Ризниченко Г.Ю. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 183. - <http://www.biblio-online.ru/book/F6B58D55-D654-4E69-9ECB-D14394A2CA3E>

##### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Название	Ссылка
1 Экспериментальная работа	<a href="https://www.sites.google.com/site/vneklassa/eksperiment">https://www.sites.google.com/site/vneklassa/eksperiment</a>

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

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий.

Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями и лекционным материалом. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Лекции

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.

#### ..Лабораторные работы

Курс выполнения лабораторных работ начинается занятием по ознакомлению с техникой безопасности. Необходимое для выполнения задания оборудование выдает лаборант.

Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется письменная работа (отчет). Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, своевременность срока сдачи.

#### 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.

Разработчик/группа разработчиков:  
Марина Сергеевна Пушкарева

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.