

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.01.06 Актуальные проблемы естественных наук
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.04.01 - Педагогическое образование

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

Профиль – Современное естественнонаучное образование (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

рассмотрение и анализ основных проблем современных естественных наук и естественнонаучного образования

Задачи изучения дисциплины:

освоение системы методологических и естественнонаучных знаний в контексте содержания выбранной профессии;

показ значимости для современного человека целостного естественнонаучного знания как одной из важных областей культуры

раскрытие непротиворечивости, а взаимной необходимости и дополнительности рационального и образного отражения действительности;

формирование представлений о естественнонаучной картине мира;

ознакомление с основными представлениями о механизмах и сущности жизни с позиции современной биологии;

формирование целостного миропонимания и научного мировоззрения студентов, через включение студентов в познавательную деятельность, способствующую развитию их научных взглядов на мироустройство с учетом социально- профессиональной позиции

развитие эмоционально-ценностного отношения к деятельности и ее содержанию;

формирование общекультурных компетентностей; увеличение масштаба рефлексии личности студента.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.01 Модуль «Теория и практика научных исследований в естествознании»

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 4	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	24
Лекционные (ЛК)	12	12
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	12
Лабораторные (ЛР)	0	0

Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
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-1	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	<p>Знать: базовые термины современной биологии</p> <p>Уметь: использовать основные методы и средства получения, хранения и переработки биологической информации</p> <p>Владеть: основными теориями современной биологии, как одного из основных разделов биологии</p>
УК-1	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по решению проблемы	<p>Знать: актуальные проблемы современной биологии в рамках учебной информации</p> <p>Уметь: оценивать соответствие и взаимосвязи между</p>

		<p>биологическими теориями, границы применимости теорий</p> <p>Владеть: основными теоретическими положениями, лежащими в основе современной биологической науки</p>
УК-1	УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски.	<p>Знать: терминологическую систему знаний современной биологии</p> <p>Уметь: использовать междисциплинарные основы биологических знаний</p> <p>Владеть: спецификой биологических знаний</p>
УК-1	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки.	<p>Знать: основные концепции современной биологии</p> <p>Уметь: репродуцировать имеющуюся генетическую информацию</p> <p>Владеть: умением находить необходимую генетическую информацию</p>
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает назначение и структуру документации основных и дополнительных образовательных программ	<p>Знать: основные концепции современной биологии</p> <p>Уметь: репродуцировать</p>

		<p>имеющуюся биологическую информацию</p> <p>Владеть: пониманием основных понятий, принципов, закономерностей и концепций современной биологии</p>
ОПК-2	<p>ОПК-2.2. Умеет проектировать элементы основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать конкретные документы научно-методического обеспечения их реализации</p>	<p>Знать: эмпирические и теоретические методы исследований</p> <p>Уметь: оценивать собственные образовательные достижения и проблемы, определять потребности в дальнейшем образовании</p> <p>Владеть: методами обработки экспериментальных данных</p>
ОПК-2	<p>ОПК-2.3. Владеет опытом целостного проектирования основных и дополнительных образовательных программ, разработки научно-методического обеспечения их реализации</p>	<p>Знать: последствия использования технических устройств и приборов, их влияние на условия среды обитания человека</p> <p>Уметь: использовать биологические знания для интерпретации наблюдаемых явлений</p> <p>Владеть: умением работать в команде, выполнять</p>

		проектную деятельность
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знает содержание основных нормативных документов, регламентирующих образование на разных уровнях; структуру учебных и рабочих программ и требования к их проектированию и реализации; виды учебно-методического обеспечения</p>	<p>Знать: возможности информационных технологий для решения исследовательских задач, самообразования</p> <p>Уметь: ориентироваться в потоке информации биологического содержания</p> <p>Владеть: умением демонстрировать возможность различных интерпретаций полученных результатов</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Умеет проектировать учебные программы дисциплин (модулей), в т.ч. элективных дисциплин; рабочие программы; проектировать отдельные структурные компоненты учебной программы: формулировать цели и образовательные результаты освоения программ; производить отбор содержания, давать обоснование формам, методам, средствам обучения по дисциплинам естественнонаучного цикла</p>	<p>Знать: как использовать базовые положения современной биологии при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь: демонстрировать самостоятельность в процессе обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний</p> <p>Владеть: умением использовать биологические знания для интерпретации наблюдаемых явлений</p>
ПК-1	<p>ПК-1.3. Владеет методами и средствами создания программ дисциплин,</p>	<p>Знать: как экстраполировать биологические</p>

	<p>элективных дисциплин и рабочих программ по дисциплинам естественнонаучного цикла для образовательных организаций разных уровней образования</p>	<p>законы на область профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: выполнять проекты и презентовать результаты проектной деятельности</p> <p>Владеть: пониманием значимости открытий в современной биологии с точки зрения этических норм, возможности их использования на благо человечества</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	Актуальные проблемы физики	Теоретические. эмпирические, экспериментальные проблемы физики	27	3	3	0	21
2	2.1	Актуальные проблемы химии	Проблемы органической химии. Проблемы физической химии. Проблемы биохимии.	27	3	3	0	21
3	3.1	Актуальные проблемы астрономии	Теоретические проблемы астрономии. Экспериментальные проблемы астрономии.	27	3	3	0	21

4	4.1	Актуальные проблемы биологии	Проблемы генетики, Проблемы молекулярной биологии. Проблемы биохимии.	27	3	3	0	21
Итого				108	12	12	0	84

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	Теоретические, эмпирические, экспериментальные проблемы физики	Квантовая гравитация, космология, ядерная физика. Физика атмосферы, биофизика. Физика элементарных частиц	3
2	2.1	Проблемы органической химии. Проблемы физической химии. Проблемы биохимии.	Научные достижения в области органической, физической химии и биохимии. Новые материалы и химические технологии. Технологические приемы определения качества пищевого сырья.	3
3	3.1	Актуальные проблемы астрономии	Научные достижения в области астрономии. Астрофизика. Планетарная астрономия. Внеземная жизнь. Черные дыры.	3
4	4.1	Проблемы генетики, Проблемы молекулярной биологии. Проблемы биохимии	Проблемы изучения строения и функций ДНК. Генетический код. Онтогенез и эмбриогенез. Проблемы биохимии мышц, нервной системы, фото- и хемосинтеза, энергетики природных комплексов и биосферы. Мутагенез и канцерогенез	3

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Теоретически	Квантовая гравитация, космология,	3

		е. эмпирические, экспериментальные проблемы физики	ядерная физика. Физика атмосферы, биофизика. Физика элементарных частиц	
2	2.1	Проблемы органической химии. Проблемы физической химии. Проблемы биохимии.	Научные достижения в области органической, физической химии и биохимии. Новые материалы и химические технологии. Технологические приемы определения качества пищевого сырья.	3
3	3.1	Актуальные проблемы астрономии	Научные достижения в области астрономии. Астрофизика. Планетарная астрономия. Внеземная жизнь. Черные дыры.	3
4	4.1	Проблемы генетики, Проблемы молекулярной биологии. Проблемы биохимии	Проблемы изучения строения и функций ДНК. Генетический код. Онтогенез и эмбриогенез. Проблемы биохимии мышц, нервной системы, фото- и хемосинтеза, энергетики природных комплексов и биосферы. Мутагенез и канцерогенез	3

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

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	Теоретические, эмпирические, экспериментальные проблемы физики	Составление терминологической системы, подготовка сообщений и докладов	21
2	2.1	Проблемы органической химии. Проблемы	Составление терминологической	21

		физической химии. Проблемы биохимии.	системы, подготовка сообщений и докладов	
3	3.1	Научные достижения в области астрономии. Астрофизика. Планетарная астрономия. Внеземная жизнь. Черные дыры.	Составление терминологической системы, подготовка сообщений и докладов	21
4	4.1	Проблемы изучения строения и функций ДНК. Генетический код. Онтогенез и эмбриогенез. Проблемы биохимии мышц, нервной системы, фото- и хемосинтеза, энергетики природных комплексов и биосферы. Мутагенез и канцерогенез	Составление терминологической системы, подготовка сообщений и докладов	21

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. 1.Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика. - 4-е изд., стер. - Новосибирск : Сибир. университет. изд-во, 2007. - 479 с. 2.Биотехнология : учеб. пособие / Сазыкин Юрий Осипович, Орехов Сергей Николаевич, Чакалева Ирина Исааковна; под ред. А.В. Катлинского. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2007. - 256 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1.Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. <https://biblio-online.ru/book/305700E9-3B5B-446A-AD85-75799CD7F74A> 2.Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Загоскина [и др.] ; под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л.

В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. <https://biblio-online.ru/book/8A009AF2-FD7A-49A9-B4B7-6CEA62B48BFB>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1.Шевченко В.А., Топорнина Н.А., Стволинская Н. С. Генетика человека: учебник. / - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ВЛАДОС, 2004. - 240 с. 2.Современные проблемы науки и образования: научная рефлексия целей и результатов модернизации российского образования : учеб.- метод. пособие / сост. М.И. Гомбоева [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 140 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1.Биотехнология растений : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 161 с. <https://biblio-online.ru/book/B3DC4224-578D-4359-AC7E-5A2AF2AE581C>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Российские биотехнологии и биоинформация	http://www.rusbiotech.ru/
Лекции по биологии	http://bio.fizteh.ru/student/files/biology/biolections
База знаний по биологии человека	http://humbio.ru
Химия и жизнь – XXI век: научно-популярный журнал	http://www.hij.ru/

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

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина включает лекционные и лабораторные занятия, для ЛЗ отводится отдельная тетрадь, куда вносятся все рисунки препаратов в соответствии с требованиями биологического рисунка, схемы и результаты опытов. Пропущенное лабораторное занятие должно быть отработано. Для каждого занятия предлагаются контрольные вопросы. Лабораторные работы защищаются студентами индивидуально. Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации.

Разработчик/группа разработчиков:
Татьяна Владимировна Воропаева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.