

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЦ «Институт  
непрерывного образования»

*Е.В. Мошкина*  
Е.В. Мошкина

*05* » *января* 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Разработка международных совместных образовательных программ  
и их компонентов»

Красноярск 2024

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**  
**«Разработка международных совместных образовательных программ и их компонентов»**

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.  
 Срок обучения: 72 часа.

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин)	Общая трудоемкость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Формы контроля
				Лекции	Практические и семинарские занятия		
1	Модуль 1. Международное образовательное пространство – отличия и возможности	8	4	2	2	4	Зачет
2	Модуль 2. Структура и дизайн программы в модульном формате	52	20	8	12	32	Зачет
3	Модуль 3. Глобальное образовательное пространство: тренды развития	8	4	2	2	4	Зачет
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>				<b>4</b>	<b>Зачет</b>
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**  
**«Разработка международных совместных образовательных программ и их компонентов»**

Категория слушателей: административно-управленческий персонал вузов, научно-педагогические работники, имеющие опыт работы в образовательных организациях высшего и/или среднего профессионального образования.

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 6 часов в неделю.

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоемкость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Международное образовательное пространство – отличия и возможности</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>PO2, PO4</b>
1.1	Тема 1.1. Международное образовательное пространство на примере стран БРИКС	4	2	1	1	2	PO2, PO4
1.2	Тема 1.2. Образовательное пространство КНР – культура, политика, структура системы образования	4	2	1	1	2	PO2, PO4
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Структура и дизайн программы в модульном формате</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>PO1–PO4</b>
2.1	Тема 2.1. Дизайн новой программы: обратное проектирование, парадигма результата обучения, компетентностная модель выпускника	10	4	2	2	6	PO1–PO4
2.2	Тема 2.2. Проектно- и практико-ориентированное обучение: модульная структура программы, профессиональный образовательный трек, индивидуальная образовательная траектория, график учебного процесса, учебный план	10	4	2	2	6	PO1–PO4
2.3	Тема 2.3. Аннотация курса (Syllabus) и гид (Course Gide): основные принципы построения и международные форматы, адаптация курса под различные форматы обучения (офлайн, онлайн и смешанное обучение)	16	6	2	4	10	PO1–PO4

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
2.4	Тема 2.4. Компоненты Learning outcomes (Результаты обучения); Aims and Objectives (Цели и задачи) — таксономия Блума, SMART-критерии для формулировки цели и задач, связь между результатами обучения и оцениванием	16	6	2	4	10	PO1–PO4
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Глобальное образовательное пространство: тенденции развития</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>PO1, PO4</b>
3.1	Тема 3.1. Влияние глобализации на образовательные системы разных стран: примеры международных образовательных программ	4	2	1	1	2	PO1, PO4
3.2	Тема 3.2. Модели международных образовательных программ	4	2	1	1	2	PO1, PO4
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>				<b>4</b>	<b>PO1–PO4</b>
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	

**Календарный учебный график\***  
**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**  
**«Разработка международных совместных образовательных программ и их компонентов»**

Наименование модулей (курсов)	Неделя	Объем учебной нагрузки, ч.	Виды занятий (количество часов)			
			Лекции	Практ. и семинарские занятия	СРС	Итоговый контроль
Модуль 1. Международное образовательное пространство – отличия и возможности	1–2	8	2	2	4	Зачет
Модуль 2. Структура и дизайн программы в модульном формате	3–9	52	8	12	32	Зачет
Модуль 3. Глобальное образовательное пространство: тенденции развития	10–11	8	2	2	4	Зачет
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>12</b>					<b>Зачет</b>

\*Календарный учебный график составляется для программ повышения квалификации и представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность теоретического обучения, практик, стажировок, итоговой аттестации

# **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Аннотация программы**

Междисциплинарный характер глобальных вызовов современного мира, а также стремительное увеличение информационных потоков и резкое изменение глобального ландшафта высшего образования требуют подготовки специалистов новой генерации, способных адаптироваться к быстро меняющимся условиям. В условиях глобализации и цифровизации образование должно не только передавать знания, но и развивать критическое мышление, креативность и навыки межкультурной коммуникации.

Приоритетной задачей Программы развития СФУ является повышение международной конкурентоспособности университета на мировом рынке. Это включает в себя не только улучшение качества преподавания и обучения, но и обеспечение успешной карьеры выпускников как на глобальном, так и на национальном и региональном рынках труда. Важным аспектом является формирование англоязычной среды университета, что способствует «домашней» интернационализации. Кроме того, усиление развития международных компетенций преподавателей и студентов становится ключевым преимуществом, позволяющим расширить пул экспортоориентированных образовательных программ СФУ на английском языке.

Программа направлена на подготовку профессорско-преподавательского состава, а также коллективов сотрудников, задействованных в организации и сопровождении образовательного процесса, к созданию англоязычного контента в парадигме результата обучения, включая такие элементы как дисциплины, модули и/или образовательной программы, ориентированных на международные стандарты и межкультурное взаимодействие. Участники курса освоят подходы к дизайну образовательных программ и модулей, которые нацелены на создание уникальной образовательной среды, способствующей обмену знаниями и культур, а также подготовку студентов к вызовам будущего, обеспечивая их конкурентоспособность в условиях глобального рынка труда.

## **1.2. Цель программы**

Цель программы повышения квалификации — развитие компетенций НПР, необходимых для разработки и внедрения в образовательный процесс дисциплинарных модулей, рабочих программ дисциплин (РПД) и образовательных программ в целом в парадигме результата обучения, включая их представление на английском языке в форматах Course Annotation (Syllabus) и Course Guide с учетом современных требований и международных стандартов, а также компетенций специалистов, задействованных в организации и сопровождении образовательного процесса, связанных с пониманием глобальных трендов высшего образования и специфики международных образовательных программ, и способности работать в международной образовательной среде.

### **1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)**

Программа повышения квалификации «Игровые техники и технологии в обучении» разработана на основе квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования, утвержденных приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 г. № 1н (Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКСД), редакция от 09.04.2018 г.), и соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499, приказа Минобрнауки России от 29 марта 2019 г. № 178, а также с учетом прогноза научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года.

Программа направлена на совершенствование компетенций (совершенствование способов и средств исполнения должностных обязанностей в соответствии с указанным выше разделом ЕКСД) в части «Должности профессорско-преподавательского состава»:

- организация и осуществление учебной и учебно-методической работы по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий;

- организация и планирование методического и цифрового дидактического обеспечения учебных занятий.

Освоение данной программы повышения квалификации способно сформировать и/или усовершенствовать следующие компетенции (знания и умения, навыки) слушателей:

Знания:

- актуальных тенденций в международном образовании, включая подходы, основанные на компетенциях и гибких образовательных траекториях.

Умения:

- формировать модульную структуру, как рабочих программ отдельных дисциплин, так и образовательной программы в целом;

- разрабатывать в рамках модульной структуры содержание рабочих программ дисциплин, в т.ч. реализуемых на английском языке;

- разрабатывать англоязычные Course Syllabus и Course Guides, отвечающие международным образовательным стандартам;

- адаптировать содержание образовательных программ к требованиям иностранных вузов-партнеров и глобального рынка труда;

- эффективно применять цифровые инструменты и платформы для создания и реализации англоязычных модулей.

Владение методами:

- кросс-культурной реализации англоязычных модулей образовательных программ;

- персонализацией образовательных треков в рамках, как отдельных рабочих программ отдельных дисциплин, так и образовательной программы в целом;
- повешения качества обучения через интеграцию образовательных продуктов в международное образовательное пространство;
- разработки оценочных материалов для дисциплин и программ, включая задания, соответствующие международным форматам (например, тесты, кейсы, эссе на английском языке);
- организации обратной связи и мониторинга успеваемости студентов в англоязычных курсах.

#### **1.4. Планируемые результаты обучения**

В результате успешного освоения программы «Разработка англоязычных модулей профессиональных дисциплин для развития сотрудничества с вузами в рамках совместных образовательных программ академических обменов и двойных дипломов» слушатели будут способны:

РО1. Определять образовательный модуль, как самостоятельную академическую единицу международной образовательной программы, удобную для реализации академической мобильности и признания результатов обучения по совместным программам с вузами-партнерами.

РО2. Понимать актуальность и содержательную привлекательность отдельного модуля (уникальная научная составляющая и др.), место в международной образовательной программе.

РО3. Разрабатывать контент как отдельного модуля, РПД, так и образовательной программы в целом в формате Course Annotation (Syllabus) + Course Gide.

РО4. Использовать знания особенностей международного образовательного пространства при разработке и реализации совместных образовательных программ.

#### **1.5. Категория слушателей**

Административно-управленческий персонал вузов, научно-педагогические работники, реализующие образовательные программы высшего и/или дополнительного профессионального образования.

#### **1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение**

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются (ч. 3 ст. 76 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»): 1) лица, имеющие среднее профессиональное и/или высшее образование; 2) лица, получающие среднее профессиональное и/или высшее образование.

#### **1.7. Продолжительность обучения**

72 часа.



### **1.8. Форма обучения**

Очно-заочная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

### **1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению)**

В рамках обучения по программе используется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение).

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по программе повышения квалификации: компьютер с наушниками или аудиоколонками, микрофоном и веб-камерой, кроме этого обучение производится в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>). Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

### **1.10. Особенности (принципы) построения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

Особенности построения программы повышения квалификации «Разработка международных совместных образовательных программ и их компонентов»:

- модульная структура программы;
- в основу проектирования программы положен компетентностный подход;
- выполнение комплексного (сквозного) учебного задания, требующего практического применения знаний и умений, полученных в ходе программы повышения квалификации;
- ориентация на международные образовательные стандарты и специфику программ академических обменов и двойных дипломов.

**1.11. Документ об образовании:** удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## **II. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Обучение по программе повышения квалификации «Разработка международных совместных образовательных программ и их компонентов» проводится в формате гибридного обучения. Лекционный материал предоставляется в виде презентаций и других учебных материалов, размещенных в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы, что позволяет оптимально сочетать самостоятельное освоение знаний и интерактивное обучение.

### **Материально-технические условия реализации дисциплины**

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

### **Содержание комплекта учебно-методических материалов**

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

### **Виды и содержание самостоятельной работы**

Выполнение самостоятельной работы слушателями предполагается в дистанционном режиме в рамках электронного курса, размещенного в системе электронного обучения СФУ.

Самостоятельно слушателями изучаются представленные материалы по темам курса, дополнительные ссылки, а также краткие резюмирующие материалы, дополнительные инструкции в различных форматах (видео, скринкасты, подкасты, интерактивные справочники, текстовые пояснения).

Также слушатели самостоятельно проводят анализ и систематизацию материала в рамках выполнения практических заданий и решения ситуаций.

### **III. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ**

Руководитель программы:

**Суковатая Ирина Егоровна**, канд. биол. наук, начальник отдела международных образовательных программ, доцент кафедры биофизики Института фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета.

Преподаватели программы:

**Деева Анна Андреевна**, канд. физ.-мат. наук, ассистент кафедры биофизики Института фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета.

**Сладченко Ольга Викторовна**, доктор гуманитарных наук КНР, доцент, Научно-учебная лаборатория системной аналитики и управления внешней экономической деятельностью Сибирского федерального университета.

**Якивьюк Ольга Викторовна**, Отдел международных образовательных программ, специалист.

## **IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **4.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети СФУ и сети Интернет**

1. Kennedy D. Writing and using learning outcomes: a practical guide. – University College Cork, 2006.
2. Tanner K. D. Structure matters: twenty-one teaching strategies to promote student engagement and cultivate classroom equity // CBE–Life Sciences Education. – 2013. – Т. 12. – №. 3. – С. 322-331.
3. Oakley B. et al. Turning student groups into effective teams // Journal of student centered learning. – 2004. – Т. 2. – №. 1. – С. 9-34.
4. Vickers E. The opportunity of China // Education as a political tool in Asia. – 2009. – Т. 11. – С. 53.
5. Zhang W. Shadow education in the service of tiger parenting: Strategies used by middle-class families in China // European Journal of education. – 2020. – Т. 55. – №. 3. – С. 388-404.

### **4.2. Программное обеспечение (информационные обучающие системы, системы вебинаров, сетевые ресурсы хостинга видео, изображений, файлов, презентаций и др.)**

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, проектором или интерактивной доской. Компьютер с выходом в Интернет. Программное обеспечение (обновленное до последней версии): браузер, текстовый редактор.

## **V. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы**

Программа предусматривает проведение текущей и итоговой аттестации.

Текущая аттестация слушателей проводится на основе оценки активности и участия в дискуссиях в ходе вебинаров, а также качества выполнения заданий в электронном обучающем курсе.

Реализация программ повышения квалификации завершается итоговой аттестацией, которая может проводиться в форме представления разработанного модуля дисциплины в формате Course Annotation (Syllabus) + Course Gide.

### **4.2. Требования и содержание итоговой аттестации**

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения слушателями программы, проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Основанием для аттестации является разработка модуля дисциплины в формате Course Annotation (Syllabus) + Course Gide в соответствии с требованиями к учебно-методическому обеспечению дисциплин (модулей) на русском и иностранном языках (<http://about.sfu-kras.ru/node/9075>).

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **модуля 1**

### **«Международное образовательное пространство – отличия и возможности»**

#### **1. Аннотация**

Модуль «Международное образовательное пространство – отличия и возможности» предоставляет обзор образовательных систем стран БРИКС с акцентом на культурные особенности и ключевые тенденции в сфере профессионального высшего образования. В рамках первой темы участники познакомятся с основными аспектами культуры и структуры образования стран БРИКС, а также с теми уникальными особенностями, которые влияют на развитие образовательной среды страны. Вторая тема будет посвящена новым тенденциям в профессиональном высшем образовании, включая факторы роста индустрии профессионального образования на примере КНР, а также актуальные вопросы, связанные с развитием онлайн-образования и дистанционного обучения. Тема поможет участникам понять, как китайская образовательная система адаптируется к быстро меняющимся требованиям глобального рынка труда, и оценить возможности для сотрудничества и обмена опытом.

Слушатели научатся применять полученные знания для разработки адаптированных образовательных программ, что позволит не только удовлетворить потребности зарубежных студентов, но и повысить привлекательность образовательных курсов в международном контексте.

#### **Цель модуля (результаты обучения)**

Модуль направлен на формирование у слушателей понимания структуры образовательной системы на примере стран БРИКС, факторов, способствующих росту высшего профессионального обучения в стране, а также роли онлайн-образования и дистанционного обучения в современных условиях. Также целью является подготовка участников к возможному применению полученных знаний для разработки и реализации образовательных программ, сотрудничества и эффективного взаимодействия с зарубежными учебными заведениями.

РО2. Понимать актуальность и содержательную привлекательность отдельного модуля (уникальная научная составляющая и др.), место в международной образовательной программе.

РО4. Использовать знания особенностей образовательного пространства КНР при разработке и реализации совместных образовательных программ.

## 2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических занятий (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
<b>Модуль 1. Международное образовательное пространство – отличия и возможности (8 ч.)</b>			
Тема 1.1 Образовательное пространство стран БРИКС (4 ч.)	Обзор культурных особенностей и ключевых тенденций в сфере профессионального высшего образования (1 ч.)	Групповая работа. Обсуждение особенностей национальных систем образования (1 ч.)	Знакомство с материалами (2 ч.)
Тема 1.2 Образовательное пространство КНР – культура, политика, структура системы образования (4 ч.)	Структура системы образования и тенденции развития высшего образования в КНР (1 ч.)	Групповая работа. Разработка предложения по адаптации курса для китайских студентов (1 ч.)	Знакомство с материалами (2 ч.)

## 3. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации — зачет. Текущая аттестация слушателей проводится на основе оценки активности и участия в дискуссиях в ходе вебинаров, а также качества выполнения заданий в электронном обучающем курсе.

Для получения оценки «зачтено» за разделы (модули) программы слушателю необходимо получить не менее 65 из 100 баллов.

### Перечень заданий и/или контрольных вопросов

#### Примеры практических заданий

**Задание 1.** Разработка предложения по адаптации курса для зарубежных студентов.

Цель задания: Помочь слушателям осознать важность культурных и образовательных различий при подготовке и преподавании технических курсов для зарубежных студентов. Развить навыки адаптации образовательных программ с учётом специфики аудитории.

Инструкция:

Шаг 1. Анализ образовательных потребностей зарубежных студентов.

Шаг 2. Пересмотр структуры учебных материалов.

Шаг 3. Использование мультимедийных и интерактивных элементов.

Шаг 4. Рекомендации по изменению методов оценивания и практических заданий.

Обратную связь по выполненным работам слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы на практическом занятии.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **модуля 2**

### **«Структура и дизайн программы в модульном формате»**

#### **1. Аннотация**

Модуль «Структура и дизайн программы в модульном формате» предоставляет участникам курса ключевые знания и навыки для разработки эффективных образовательных программ, построенных по модульному принципу. В рамках этой темы рассматриваются основные концепции и подходы к модульному обучению, его преимущества и недостатки, а также процессы планирования и организации курсов. Особое внимание уделяется вопросам интеграции теоретических знаний с практическими навыками, а также использованию различных педагогических методов в контексте модульного дизайна. Слушатели научатся создавать гибкие, адаптируемые и привлекательные учебные программы, отвечающие современным требованиям образования.

#### **Цель модуля (результаты обучения)**

Целью данной темы является ознакомление слушателей с основами разработки образовательных программ в модульном формате, обучая их проектированию гибких и эффективных учебных курсов, которые соответствуют потребностям студентов и современным образовательным стандартам.

РО1. Определять образовательный модуль, как самостоятельную академическую единицу международной образовательной программы, удобную для реализации академической мобильности и признания результатов обучения по совместным программам с вузами-партнерами:

– Понимать структуру и роль образовательного модуля как отдельной учебной единицы, включая его связь с образовательной программой и академической мобильностью.

– Интегрировать модуль в международные образовательные программы, обеспечивая признание результатов обучения в вузах-партнерах.

– Оценивать преимущества модульной структуры, как инструмента для повышения гибкости и доступности образования, а также для облегчения признания академических результатов на международном уровне.

РО2. Понимать актуальность и содержательную привлекательность отдельного модуля (уникальная научная составляющая и др.), место в международной образовательной программе.

РО3. Разрабатывать контент как отдельного модуля, РПД, так и образовательной программы в целом в формате Course Annotation (Syllabus) + Course Guide:

– Разрабатывать учебный контент для отдельных модулей и рабочих программ дисциплин (РПД), включая все необходимые компоненты, такие как цели, результаты обучения, темы, методические рекомендации.



– Создавать Course Annotation (Syllabus) и Course Guide, что включает в себя разработку структуры курса, планирование содержания, выбор методик преподавания и оценивания.

– Адаптировать материалы и методы для разных образовательных контекстов, включая международные программы, обеспечивая их соответствие образовательным стандартам и требованиям академической мобильности.

PO4. Использовать знания особенностей международного образовательного пространства при разработке и реализации совместных образовательных программ.

## 2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических занятий (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
<b>Модуль 2. Структура и дизайн программы в модульном формате (52 ч.)</b>			
Тема 2.1. Дизайн новой программы: обратное проектирование, парадигма результата обучения, компетентностная модель выпускника (10 ч.)	Дизайн новой программы: обратное проектирование, парадигма результата обучения, компетентностная модель выпускника (2 ч.)	Разработка компетентностной модели выпускника, принципы дизайна новой программы через обратное проектирование в парадигме результата обучения (2 ч.)	Дизайна новой программы через обратное проектирование в парадигме результата обучения (6 ч.)
Тема 2.2. Проектно- и практико-ориентированное обучение: модульная структура программы, профессиональный образовательный трек, индивидуальная образовательная траектория, график учебного процесса, учебный план (10 ч.)	Проектно- и практико-ориентированное обучение: модульная структура программы, профессиональный образовательный трек, индивидуальная образовательная траектория, график учебного процесса, учебный план (2 ч.)	Профессиональный образовательный трек, индивидуальная образовательная траектория (2 ч.)	Разработка профессионального образовательного трека или индивидуальной образовательной траектории (6 ч.)
Тема 2.3. Аннотация курса (Syllabus) и гид (Course Guide): основные принципы построения и международные форматы, адаптация курса под различные форматы обучения (офлайн, онлайн и смешанное обучение) (16 ч.)	Аннотация курса (Syllabus) и гид (Course Guide): основные принципы построения и международные форматы, адаптация курса под различные форматы обучения (офлайн, онлайн и смешанное обучение) (2 ч.)	Разработка Аннотации курса/модуля (Syllabus) и гида (Course Guide): основные принципы построения и международные форматы (4 ч.)	Разработка Аннотации курса/модуля (Syllabus) и гида (Course Guide): основные принципы построения и международные форматы (10 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических занятий (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 2.4. Компоненты Learning outcomes (Результаты обучения); Aims and Objectives (Цели и задачи) – таксономия Блума, SMART-критерии для формулировки цели и задач, связь между результатами обучения и оцениванием (16 ч.)	Компоненты Learning outcomes (Результаты обучения); Aims and Objectives (Цели и задачи) – таксономия Блума, SMART-критерии для формулировки цели и задач, связь между результатами обучения и оцениванием (2 ч.)	Формулирование Learning outcomes (Результаты обучения); Aims and Objectives (Цели и задачи) – таксономия Блума, SMART-критерии для формулировки цели и задач, связь между результатами обучения и оцениванием (4 ч.)	Формулирование Learning outcomes (Результаты обучения); Aims and Objectives (Цели и задачи) – таксономия Блума, SMART-критерии для формулировки цели и задач, связь между результатами обучения и оцениванием (10 ч.)

### **3. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

Форма аттестации — зачет. Текущая аттестация слушателей проводится на основе оценки активности и участия в дискуссиях в ходе вебинаров, а также качества выполнения заданий в электронном обучающем курсе.

Для получения оценки «зачтено» за разделы (модули) программы слушателю необходимо получить не менее 65 из 100 баллов.

#### **Перечень заданий и/или контрольных вопросов**

1. Разработка компетентностной модели выпускника в парадигме результата обучения
2. Разработка структуры модуля, образовательной программы на основе подходов обратного дизайна
3. Дизайн образовательной программы: модульная структура программы, профессиональный образовательный трек, индивидуальная образовательная траектория.
4. Дизайн проектно- и практико-ориентированного обучения
5. Разработка аннотации дисциплины/модуля (Syllabus)
6. Разработка гида дисциплины/модуля (Course Gide)
7. Разработка аннотации международной образовательной программы
8. Формулирование Результатов обучения (Learning outcomes) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, в терминах таксономии Блума. Описывается, что будет уметь делать обучающийся после освоения дисциплины (модуля).
9. Формулирование цели и задач (Aims and Objectives) дисциплины (модуля) для освоения и приобретения компетенций обучающимися как в рамках целой образовательной программы, так и/или как самостоятельной академической единицы.

10. Использование SMART-критерии для формулировки цели и задач, связь между результатами обучения и оцениванием

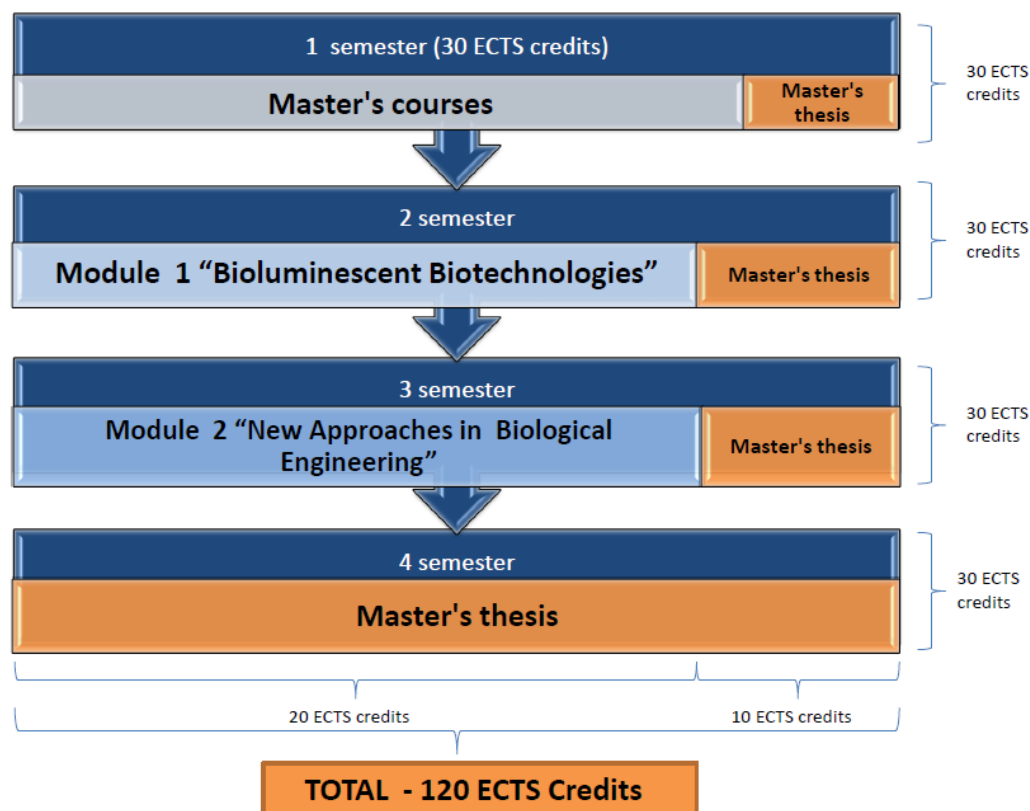
11. Общее описание дисциплины (модуля): актуальность для приобретения определенных компетенций обучающимся, место в международной программе.

12. Описание привлекательности дисциплины (модуля) для иностранных обучающихся. Информация должна отвечать на вопрос: «Почему эту дисциплину (модуль) иностранный студент должен выбрать именно у Вас?».

### Примеры практических заданий

1. Пример модульной структуры ОП на иностранном языке:

#### Program structure



## 2. Пример Аннотации курса/модуля (Syllabus) на иностранном языке:

Course OPTIMIZATION AND DATA ANALYSIS IN BIOLOGY																									
<p><b>Basic Information</b></p> <p><b>This is a course, which contributes to MSc award in Biology</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Course period</td> <td>From October 1st till February 1st, 1 semester (16 weeks)</td> </tr> <tr> <td>Study credits</td> <td>4 ECTS credits</td> </tr> <tr> <td>Duration</td> <td>144 hours</td> </tr> <tr> <td>Language of instruction</td> <td>English</td> </tr> <tr> <td>Academic requirements</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>BSc degree in Biology, Physics, Biophysics, Chemistry, Biochemistry, Environmental Sciences or equivalent (transcript of records).</li> <li>good command of English (certificate or other official document)</li> </ul> </td> </tr> </table> <p><b>Course Description</b></p> <p>«Optimization and Data Analysis in Biology» is an extensive course, which is designed to advance a student's ability to interpret experimental biological data and to construct primary mathematical descriptions of the phenomenon under investigation. It provides with wide comprehension of statistical nature underlying biological data together with competence to operate basic mathematical models in biology.</p> <p>The most important part of this course is stating and verification of statistically consistent hypothesis in biology. Students will differentiate between several possible explanations of a given phenomenon from an experiment to find the most appropriate one.</p> <p>The "optimization" part of the course includes the inverse problem solution – determination of kinetic parameters of a process from the available experimental data and their mathematical description. Such an approach allows to evaluate characteristic velocities of processes in the experiment. The course is designed to cover a wide range of possible areas of biology and medicine. Completion of this course will help future specialists to construct and develop the explanation of observed phenomena.</p> <p><b>Special Features of the Course</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>The course is friendly for the biologists</li> </ol> <p>OPTIMIZATION AND DATA ANALYSIS IN BIOLOGY, Syllabus 1</p>		Course period	From October 1st till February 1st, 1 semester (16 weeks)	Study credits	4 ECTS credits	Duration	144 hours	Language of instruction	English	Academic requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>BSc degree in Biology, Physics, Biophysics, Chemistry, Biochemistry, Environmental Sciences or equivalent (transcript of records).</li> <li>good command of English (certificate or other official document)</li> </ul>														
Course period	From October 1st till February 1st, 1 semester (16 weeks)																								
Study credits	4 ECTS credits																								
Duration	144 hours																								
Language of instruction	English																								
Academic requirements	<ul style="list-style-type: none"> <li>BSc degree in Biology, Physics, Biophysics, Chemistry, Biochemistry, Environmental Sciences or equivalent (transcript of records).</li> <li>good command of English (certificate or other official document)</li> </ul>																								
<p>It does not require a deep knowledge in math and statistics. At the end of this course a student as a biologist-experimenter is expected to be able to perform the basic analysis of his/her results.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Provides a basic non-trivial analysis of the results</li> </ol> <p>A standard set of parameters that experimenters use in the analysis is quite narrow. It usually includes construction of error bars, calculation of p-values and drawing an approximation line. The course provides students with more powerful methods in addition to this set, which will yield the deeper understanding of the process under investigation.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Flexible to the software</li> </ol> <p>Students who are already familiar with such mathematical packages as MatLab, SAS, R, etc. can use them during the course, rather to use SciLab. The course provides students with clear and basic schemes that could be easily converted into familiar code.</p> <p><b>Course Aims</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>To help students to systematize and repeat previously covered material of basic statistics, which is an important part of the course.</li> <li>To assist students to plan an experiment in the field of their interest.</li> <li>To provide students with understanding of hypothesis analysis.</li> <li>To introduce the basic principles of statistical and mathematical processing of experimental data.</li> <li>To give introduction of optimization methods and their application in biological experiments.</li> </ul> <p><b>Course Objectives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>To ensure that students are familiar with basic statistical distributions.</li> <li>To give students optimal planning methods for experimental design.</li> <li>To give students an appreciation of testing algorithms and estimation criteria for hypothesis testing.</li> <li>To provide students with the basic routines of statistical and mathematical model construction, through data simulation and usage of ordinary differential equations systems.</li> <li>To equip students with knowledge and understanding of the main principles and parameters used for estimation of a model.</li> </ul> <p><b>Learning Outcomes of the Course</b></p> <p>By the end of the course, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>select an optimal set of experimental conditions to obtain maximum of meaningful information,</li> <li>compare experimental results derived in different conditions,</li> </ul> <p>OPTIMIZATION AND DATA ANALYSIS IN BIOLOGY, Syllabus 2</p>																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>construct mathematical and/or statistical representation of the observed process from experimental data,</li> <li>determine the main characteristics of experimental processes.</li> </ul> <p><b>Course Outline</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Week</th> <th>Lectures</th> <th>Practice session / Assignments</th> <th>Hours<sup>1</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-4</td> <td>Biological Data Mining</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scientific method in biology with SciLab</li> <li>SciLab basics</li> <li>Experimental planning, How to collect the data</li> <li>Home assignment No 1</li> </ul> </td> <td>2 4 2</td> </tr> <tr> <td>5-7</td> <td>Distributions in Biology</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Random events and distributions</li> <li>Theoretical and experimental distributions</li> <li>Distributions for hypothesis testing</li> <li>Home assignment No 2</li> </ul> </td> <td>2 2 2</td> </tr> <tr> <td>8-11</td> <td>Comparison of samples</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hypotheses in biology</li> <li>Hypotheses testing</li> <li>Interval estimations</li> <li>Confidence intervals calculations</li> <li>Home assignment No 3</li> </ul> </td> <td>2 2 2 2</td> </tr> <tr> <td>12-15</td> <td>Mathematical description of biological processes</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experimental data approximation</li> <li>Correlation, dependence and regression</li> <li>Mathematical modelling in biology</li> <li>Simple ODE mathematical models</li> <li>Optimization techniques</li> <li>Optimization quality and models comparison</li> </ul> </td> <td>2 2 2 2 2</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td>Final exam</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>1</sup> Hours designed for Classroom sessions, Web sessions, Home Assignments etc.</p> <p>OPTIMIZATION AND DATA ANALYSIS IN BIOLOGY, Syllabus 3</p>		Week	Lectures	Practice session / Assignments	Hours <sup>1</sup>	1-4	Biological Data Mining	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scientific method in biology with SciLab</li> <li>SciLab basics</li> <li>Experimental planning, How to collect the data</li> <li>Home assignment No 1</li> </ul>	2 4 2	5-7	Distributions in Biology	<ul style="list-style-type: none"> <li>Random events and distributions</li> <li>Theoretical and experimental distributions</li> <li>Distributions for hypothesis testing</li> <li>Home assignment No 2</li> </ul>	2 2 2	8-11	Comparison of samples	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hypotheses in biology</li> <li>Hypotheses testing</li> <li>Interval estimations</li> <li>Confidence intervals calculations</li> <li>Home assignment No 3</li> </ul>	2 2 2 2	12-15	Mathematical description of biological processes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experimental data approximation</li> <li>Correlation, dependence and regression</li> <li>Mathematical modelling in biology</li> <li>Simple ODE mathematical models</li> <li>Optimization techniques</li> <li>Optimization quality and models comparison</li> </ul>	2 2 2 2 2	16		Final exam	6
Week	Lectures	Practice session / Assignments	Hours <sup>1</sup>																						
1-4	Biological Data Mining	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scientific method in biology with SciLab</li> <li>SciLab basics</li> <li>Experimental planning, How to collect the data</li> <li>Home assignment No 1</li> </ul>	2 4 2																						
5-7	Distributions in Biology	<ul style="list-style-type: none"> <li>Random events and distributions</li> <li>Theoretical and experimental distributions</li> <li>Distributions for hypothesis testing</li> <li>Home assignment No 2</li> </ul>	2 2 2																						
8-11	Comparison of samples	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hypotheses in biology</li> <li>Hypotheses testing</li> <li>Interval estimations</li> <li>Confidence intervals calculations</li> <li>Home assignment No 3</li> </ul>	2 2 2 2																						
12-15	Mathematical description of biological processes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experimental data approximation</li> <li>Correlation, dependence and regression</li> <li>Mathematical modelling in biology</li> <li>Simple ODE mathematical models</li> <li>Optimization techniques</li> <li>Optimization quality and models comparison</li> </ul>	2 2 2 2 2																						
16		Final exam	6																						
<p><b>Lecturer and Contact Information</b></p> <p><b>Andrey SMIRNOV</b> Ph.D., Associated Professor at School of Fundamental Biology and Biotechnology, Siberian Federal University Room 13-081 75, Seleznev prospect, Krasnoyarsk, Russia Tel: +7 391 204-2072; <a href="mailto:as@svsmbf.biy.sfu.ru">as@svsmbf.biy.sfu.ru</a></p> <p><b>Assessment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problems can be solved with any suitable package: SciLab, Matlab, SAS, R etc., but only SciLab scripts are discussed during the course.</li> <li>Grade policy for both home assignments and the final exam is:</li> <li>A (excellent work) 91-100 points</li> <li>B (above average work) 81-90 points</li> <li>C (average work) 71-80 points</li> <li>D (below average work) 51-70 points</li> <li>F (failed work) &lt; 50 points</li> <li>The final exam is an individual problem in the form of a simulated experimental dataset. Students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>compare the given sets by the proposition of the hypothesis and performing the suitable test for its verification (30 points maximum),</li> <li>regression of the data with the predefined theoretical curves with calculation of the confidence intervals of the fitted function (20 points maximum),</li> <li>statistical or ODE model with optimization routine (40 point maximum).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Attendance Policy</b></p> <p>Students are expected to attend classes regularly. In case of missing in-lab activity a student should perform an additional exercise (will be given by the lecturer) within one week.</p> <p>Every topic has a home assignment work that should be done in written form (except several questions in the first assignment). The report on the assignment should be submitted before the lecture within 5 days from the moment students received a list of problems. The final mark will be made by the same grade policy as for a final exam.</p> <p>Lectures and seminars marked by gray color in the schedule table on page 6 are obligatory.</p> <p>OPTIMIZATION AND DATA ANALYSIS IN BIOLOGY, Syllabus 4</p>																									

#### Web page of the course

The webpage of the course [Optimization and Data Analysis in Biology](#) is available through E-learning SBFU web site: [www.e-learning.ru](http://www.e-learning.ru). You must be logged in to access this course. Course materials and required reading materials are available at the course web-page.

#### Core reading

The main book for this course (besides the Course Book) is [«A Modern Introduction to Probability and Statistics»](#) (M) by Frederik Michel Dekking et al. It contains all information that is required for study, but in a more extensive manner than the Course Book. It will help students to reach a deeper understanding of methods and applications of data analysis together with optimization.

A book [«Resampling Methods»](#) by Phillip I. Good (RM) is recommended for studying the basic resampling techniques that will be used during the course.

Some of the course topics include practical tasks in Excel. Although this analysis is very basic, a book [«Excel Data Analysis»](#) (EDA) by Hector Guerrero can provide students with additional information.

The Course includes a lot of regression procedures that will be made mostly by least squares techniques. Therefore [«Least Squares in Data Analysis»](#) (LS) by John Wolberg will be widely used.

As soon as the most of analysis and optimization techniques will be made in SciLab, an extensive open library must be used to reach the required ability in using of [SciLab](#). Those students who are familiar with other packages are allowed to do the analysis using it. For R users the John Chambers [«R Software for Data Analysis»](#) book might be useful. For SAS user the Mervyn G. Marasinghe, William J. Kennedy [«SAS for Data Analysis»](#) could be used.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## модуля 3

### «Глобальное образовательное пространство: тенденции развития»

#### 1. Аннотация

Третий модуль предоставляет участникам курса ключевые знания о междисциплинарном характере глобальных вызовов современного мира, а также стремительном увеличении информационных потоков и резком изменении глобального ландшафта высшего образования. Все эти аспекты требуют подготовки специалистов новой генерации, способных адаптироваться к быстро меняющимся условиям. В условиях глобализации и цифровизации образование должно не только передавать знания, но и развивать критическое мышление, креативность и навыки межкультурной коммуникации. Глобальные тренды развития высшего образования и рынка труда требуют от вузов конструирование и реализацию новых постоянно обновляемых моделей образования, интегрированных в международное научно-образовательное пространство.

Роль интернационализованных талантов в развитии региона, включая:

- развитие и укрепление партнерских взаимоотношений;
- привлечение инвестиций;
- устойчивый рост экспертного потенциала;
- инновации и развитие технологий;
- социальное многообразие и интеграция;
- повышение качества жизни;
- глобальная конкурентоспособность региона и др.

#### Цель модуля (результаты обучения)

Цель модуля — познакомить слушателей с основными тенденциями развития высшего образования в мире и их влиянием на национальные и региональные системы образования, а также ролью интернационализованных талантов в развитии региона.

PO1. Определять образовательный модуль, как самостоятельную академическую единицу международной образовательной программы, удобную для реализации академической мобильности и признания результатов обучения по совместным программам с вузами-партнерами:

– Понимать структуру и роль образовательного модуля как отдельной учебной единицы, включая его связь с образовательной программой и академической мобильностью.

– Интегрировать модуль в международные образовательные программы, обеспечивая признание результатов обучения в вузах-партнерах.

– Оценивать преимущества модульной структуры, как инструмента для повышения гибкости и доступности образования, а также для облегчения признания академических результатов на международном уровне.

РО4. Использовать знания особенностей международного образовательного пространства при разработке и реализации совместных образовательных программ.

## 2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических занятий (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
<b>Модуль 3. Глобальное образовательное пространство: тенденции развития (8 ч.)</b>			
Тема 3.1. Влияние глобализации на образовательные системы разных стран: примеры международных образовательных программ (4 ч.)	Основные тенденции развития высшего образования в мире и их влиянием на национальные и региональные системы образования (1 ч.)	Групповая работа. Обсуждение роли интернационализованных талантов в развитии регионов (1 ч.)	Знакомство с материалами (2 ч.)
Тема 3.2. Модели международных образовательных программ (4 ч.)	Обзор форматов и моделей международных образовательных программ (1 ч.)	Обсуждение форматов и моделей международных образовательных программ и образовательного рынка (1 ч.)	Знакомство с материалами (2 ч.)

## 3. Оценка качества освоения дисциплины (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации — зачет. Текущая аттестация слушателей проводится на основе оценки активности и участия в дискуссиях в ходе вебинаров, а также качества выполнения заданий в электронном обучающем курсе.

Для получения оценки «зачтено» за разделы (модули) программы слушателю необходимо получить не менее 65 из 100 баллов.

## Перечень заданий и/или контрольных вопросов

1. Провести обзор образовательного рынка международных образовательных программ на примере выбранного зарубежного университета и профессионального направления подготовки/специальности.
2. Дать характеристику выбранной образовательной программы высшего образования по профессиональному направлению подготовки/специальности: результаты обучения, цели, задачи и др. характеристики.
3. Провести сравнительный анализ образовательных программ (задание по желанию).

### Программу составили:

Канд. физ.-мат. наук, ассистент кафедры биофизики Института фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета

 Деева А.А.

Доктор гуманитарных наук КНР, доцент, Научно-учебная лаборатория системной аналитики и управления внешней экономической деятельностью Сибирского федерального университета


 Сладченко О.В.

Специалист отдела международных образовательных программ

 Якивчук О. В.

### Руководитель программы:

Канд. биол. наук, начальник отдела международных образовательных программ, доцент кафедры биофизики Института фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета

 Суковатая И.Е.