

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2025 10:56:22
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Биологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.01.02 Введение в биомедицину

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

06.03.01
код

Биология
наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	ПК-1.1. Критически осмысляет и анализирует прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	Обучающийся должен: современные экспериментальные биотехнологические методы работы с биообъектами; методы биотехнологии и генной инженерии, современное оборудование и аппаратуру для биотехнологии
	ПК-1.2. Анализирует и обобщает прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	Обучающийся должен: применять знания классической биотехнологий для работы с биообъектами; уметь выбирать и обосновывать выбор (оценивать значимость и практическую пригодность) методов; уметь пользоваться современной аппаратурой и оборудованием; уметь правильно оценивать риски при применении современных биотехнологий.
	ПК-1.3. Использует знание о прикладных исследованиях в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	Обучающийся должен: методами биотехнологии и генной инженерии, владеет навыками работы с современным оборудованием и аппаратурой для биотехнологии.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель дисциплины - целостное теоретическое рассмотрение наиболее социально значимых патологических состояний организма человека, методов их диагностики, коррекции и лечения

Дисциплина реализуется в части, формируемая участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Ботаника», «Зоология беспозвоночных животных», «Цитология и гистология». К началу изучения дисциплины обучающийся должен: знать о биологическом разнообразии, клеточном и организменном уровнях организации жизни, знать основные сведения об оборудовании и аппаратуре, используемой в биологии; основные методы обработки и анализа биологической информации; правила составления отчетов; уметь выбирать аппаратуру и оборудования для проведения полевых и лабораторных биологических работ; владеть навыками применения полученных знаний на практике, уметь пользоваться аппаратурой, применять необходимые методы обработки, биологической информации.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических (семинарских)	14
лабораторных	20
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	60

Формы контроля	Семестры
экзамен	1

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Объекты и методы современной биомедицины	8	6	4	10
1.1	История и этапы развития, направления биомедицины	4	0	0	6
1.2	Методы биомедицины и	4	6	4	4

	оборудование				
2	Основы генетической инженерии	4	8	8	20
2.1	Генная терапия	4	6	4	10
2.2	Клеточная и тканевая биотехнология	0	2	4	10
3	Биомедицинские технологии	2	0	8	30
3.1	Бионическое протезирование	2	0	4	4
3.2	Стволовые клетки	0	0	0	10
3.3	Трансплантация органов	0	0	0	10
3.4	Фармацевтическое производство	0	0	4	6
	Итого	14	14	20	60

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Объекты и методы современной биомедицины	
1.1	История и этапы развития, направления биомедицины	Введение в биомедицину. Предмет и задачи биомедицины, методы и оборудование. История, основные этапы и направления развития биомедицины.
1.2	Методы биомедицины и оборудование	Основные методы биомедицины. Стерилизация технологических потоков и оборудования. Аппаратурное оформление стадий.
2	Основы генетической инженерии	
2.1	Генная терапия	Пути биомоделирования: фармакология, нокаут и др. Теория канцерогенеза. Биологические особенности опухолевого роста. Классификация опухолей (доброкачественные, злокачественные) Профилактика рака. Диагностический алгоритм в онкологии. Принципы формулирования онкологического диагноза.
3	Биомедицинские технологии	
3.1	Бионическое протезирование	Технологии создания органов. Использование специализированных аллоплантов в пластической хирургии дефектов. Эндопротезирование суставов. Понятие перетренированности и перенапряжения. Общая характеристика спортивного травматизма. Травмы опорно-двигательного аппарата, кожных покровов, нервной системы, первая доврачебная помощь.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Объекты и методы современной биомедицины	
1.2	Методы биомедицины и оборудование	Аппаратурное обеспечение биомедицинских процессов. Правила работы и техника безопасности. Питательные

		среды, способы культивирования биообъектов. Лаборатории и правила работы.
2	Основы генетической инженерии	
2.1	Генная терапия	Векторы на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий, митохондриальной и хлоропластной ДНК, гибридные векторы. Искусственные системы переноса генетического материала: микроинъекция ДНК, бомбардировка частицами тяжелых металлов, электропорация, трансплантация эмбрионов, клонирование животных и т.д.
2.2	Клеточная и тканевая биотехнология	Приготовление питательных сред. Стерилизация посуды и биообъектов. Культуры клеток, суспензионные культуры, культивирование отдельных клеток.
3	Биомедицинские технологии	
3.1	Бионическое протезирование	Использование специализированных аллоплантов в пластической хирургии дефектов. Эндопротезирование суставов.. Понятие перетренированности и перенапряжения. Общая характеристика спортивного травматизма. Травмы опорно-двигательного аппарата, кожных покровов, нервной системы, первая доврачебная помощь.
3.4	Фармацевтическое производство	Определения понятий GLP , GCP, GMP. Причина введения международных правил GLP , GCP, GMP в фармацевтическое производство. Национальные, региональные правила GMP. Содержание правил GMP. Персонал. Здания и помещения. Оборудование. Процесс производства. Отдел технического контроля. Правила организации лабораторных исследований GLP. Правила организации клинических испытаний GCP. Правила асептики биотехнологических производств.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Объекты и методы современной биомедицины	
1.2	Методы биомедицины и оборудование	Характеристика объектов и методов биомедицины. Аппаратурное обеспечение биомедицинских процессов. Правила работы и техника безопасности. Питательные среды, способы культивирования биообъектов. Лаборатории и правила работы.
2	Основы генетической инженерии	
2.1	Генная терапия	Биотехнология рекомбинантных ДНК. Системы переноса рекомбинантных молекул в реципиентную клетку. Векторы на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий, митохондриальной и хлоропластной ДНК, гибридные векторы. Искусственные системы переноса генетического материала: микроинъекция ДНК, бомбардировка частицами тяжелых металлов, электропорация, трансплантация эмбрионов, клонирование животных и т.д.
2.2	Клеточная и тканевая биотехнология	Культивирование изолированных клеток, тканей и органов живых организмов, особенности. Приготовление питательных сред. Стерилизация посуды и биообъектов. Культуры клеток, суспензионные культуры, культивирование отдельных клеток.

