

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:27:57
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.О.26 Современные методы биологии

обязательная часть

Направление

06.03.01

Биология

код

наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очно-заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

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)
<p>ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p>	<p>ОПК-8.1. Знает о современных методах сбора и фиксации полевого материала; биологических объектов в лабораторных и полевых условиях, основы современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных и полевых условиях</p>	<p>Обучающийся должен: основные методы и приемы полевых и лабораторных исследований живых организмов</p>
	<p>ОПК-8.2. Выбирает оптимальные методы сбора, обработки, систематизации полевых и лабораторных данных, умеет применять естественнонаучные методы при проведении полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>Обучающийся должен: разбираться в устройстве и правилах работы с приборами и оборудованием биологической лаборатории</p>
	<p>ОПК-8.3. Понимает принципы работы и владеет навыками использования современного оборудования для проведения полевых и лабораторных биологических исследований по заданной методике</p>	<p>Обучающийся должен: основными биологическими понятиями; ориентироваться в современных методах и приемах биологического исследования.</p>
<p>ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)</p>	<p>ПК-1.1. Способен проводить исследования прикладного характера, направленных на разработку лекарственных средств и биомедицинских изделий</p>	<p>Обучающийся должен: знать теоретические основы методов биологических исследований</p>
	<p>ПК-1.2. Способен выбрать оптимальные методы и технологии оценки биобезопасности лекарственных средств и биомедицинских изделий</p>	<p>Обучающийся должен: уметь применять методику учета животных и растений на определенной местности, разнообразные приемы наблюдения, поиска и способы сбора живых организмов; пользоваться определителями животных и растений, применять методику</p>

		биотестирования
	ПК-1.3. Способен грамотно оценить результаты прикладных исследований по разработке и усовершенствованию лекарственных средств	Обучающийся должен: владеть биологической терминологией, навыками оформления и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.

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

Цели изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов основополагающих знаний и умений, которые позволят им проводить исследования в области биотехнологии и биомедицины, использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Цитология и гистология, Введение в биотехнологию, Введение в биомедицину.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 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
	Очно-заочная обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	6
лабораторных	4
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	90

Формы контроля	Семестры
экзамен	9

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	Методы сбора данных о биологических объектах в полевых условиях	4	2	0	45
1.1	Основные методы изучения в биологии	2	0	0	10
1.2	Методы сбора биологических объектов	2	2	0	10
1.3	Правила пользования определительными таблицами и латынью	0	0	0	10
1.4	Методика и организация фенологических исследований	0	0	0	15
2	Лабораторные методы исследований	4	4	4	45
2.1	Микрокопирование	2	2	2	10
2.2	Методы исследования биологических объектов на тканевом уровне	0	2	0	10
2.3	Цитологические методы исследования	2	0	2	10
2.4	Принципы и методы гистохимического окрашивания	0	0	0	15
	Итого	8	6	4	90

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Методы сбора данных о биологических объектах в полевых условиях	
1.1	Основные методы изучения в биологии	Понятие «методология», его связь с понятиями «метод» и «методика». Развитие представлений о методологии научного исследования. Сущность научного метода. Общенаучные и специально-научные методы познания.
1.2	Методы сбора биологических объектов	Методы сбора образцов на исследуемой территории: линейная трансекта, ленточная трансекта, метод квадратов. Методы оценки размеров популяции. Объективные методы. Прямое наблюдение. Фотографирование. Метод изъятия. Субъективные методы.
2	Лабораторные методы исследований	

2.1	Микрокопирование	Краткая характеристика основных методов микроскопического анализа. Оптическая, электронная, многофотонная, рентгеновская микроскопия или рентгеновская лазерная микроскопия. Устройство светового микроскопа. Принципы работы основных типов световых микроскопов Методы световой микроскопии в биологии и медицине.
2.3	Цитологические методы исследования	Востребованность клинической цитологии. Подготовка гистологического материала к изготовлению срезов для светооптического исследования. Виды цитологических исследований

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Методы сбора данных о биологических объектах в полевых условиях	
1.2	Методы сбора биологических объектов	Оборудование и материалы для сбора, гербаризации и определения растений. Определение и морфологическое описание растений. Правила сбора и сушки растений. Сезонные явления в жизни растений. Фенология растений. Ритмы сезонной вегетации. Соцветия как особый тип побеговых систем. Положение соцветий в побеговой системе растения. Сушка растений и изготовление гербария.
2	Лабораторные методы исследований	
2.1	Микрокопирование	Оптическая микроскопия в биомедицинских исследованиях: принцип, физические ограничения, основные методы (светлое поле, темное поле, поляризационная микроскопия). Флуоресцентная микроскопия в биомедицинских исследованиях: принцип, требования к изучаемым объектам; естественные и искусственные флюорохромы; лазерная сканирующая конфокальная микроскопия. Рентгеновская и ультрафиолетовая микроскопия в биомедицинских исследованиях: принцип; преимущества и недостатки. Электронная микроскопия в биомедицинских исследованиях: классификация. Трансмиссионная электронная микроскопия: принцип, разрешающие возможности, основные этапы пробоподготовки. Растровая (сканирующая) электронная микроскопия: принцип, разрешающие возможности, основные этапы пробоподготовки. Сканирующий зондовый микроанализ. Атомно-силовая микроскопия в биомедицинских исследованиях: принцип, разрешающие возможности, основные этапы пробоподготовки.
2.2	Методы исследования биологических объектов	Культура ткани. Культивирование тканей по Лазаренко Ф.М. Гистологические методы. Гибридологический

	на тканевом уровне	метод исследования в биологии: принцип метода, значение и области использования. Цитогенетический метод исследования и диагностики: принцип метода, значение для клинической диагностики, области использования в биологии и медицине.
--	--------------------	---

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Лабораторные методы исследований	
2.1	Микрокопирование	Правила работы со световым микроскопом. Последовательность приготовления временных и постоянных препаратов Методы приготовления срезов и их фиксации
2.3	Цитологические методы исследования	Подготовка гистологического материала к изготовлению срезов для светооптического исследования. Виды цитологических исследований