

Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль)

Химия. Биология

наименование ОПОП

---

Б1.О.08.08

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Селекция и основы биотехнологии

---

Разработчик (и):  
Меньшакова Мария Юрьевна,  
доцент кафедры биологии и биоресурсов,  
зав. НИЛ «МИСПЭА»,

канд. биол. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры  
биологии и биоресурсов

протокол № 8 от 21.03.2024г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины   3   з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1опк-8 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ИД-2опк-8 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	Знать: основные принципы мероприятий и процессов в области селекции и биотехнологии Уметь: объяснять методические подходы в области селекции и биотехнологии Владеть: навыками анализа хода производственных процессов в области селекции и биотехнологии
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИД-1пк-1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ИД-2пк-1 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ИД-3пк-1 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Знать: основные методы селекции и биотехнологии Уметь: отбирать содержание для учебных занятий и проектной деятельности в том числе из области селекции и биотехнологии Владеть: навыками применения знаний из области селекции и биотехнологии в преподавании школьного курса биологии
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1пк-3 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ИД-2пк-3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. ИД-3пк-3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения.	Знать: возможности внедрения основ знаний в области селекции и биотехнологии в учебную и проектную деятельность школьников Уметь: составлять конспекты уроков и внеклассных мероприятий с применением знаний научных основ селекции и биотехнологии Владеть: навыками составления заданий, затрагивающих знания о селекции и биотехнологии

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Методы селекции растений.

Тема 2. Методы селекции животных

Тема 3. Методы селекции микроорганизмов

Тема 4. Достижения современной селекции

Тема 5. Традиционные биотехнологические производства. Достижения современной биотехнологии

Тема 6. Ферментативная биотехнология

Тема 7. Биотехнологические процессы в генной инженерии

Тема 8. Клеточная инженерия

Тема 9. Методы культуры клеток и тканей

Тема 10. Биотехнологии в энергетике и экологии

## **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

### ***Основная литература:***

1. Генетика культурных растений: зерновые культуры / Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И.Ленина // Под ред. д-ров биол. наук. проф. В.Д. Кобылянского и Т.С. Фадеевой - Л., 1986. –264 с.

2. Селекция яровой пшеницы в западной Сибири /Под общей ред. С.И. Леонтьева : Учеб. пособие - Омск: ОмСХИ, 1987.-108 с.

3. Общая селекция и сортоведение полевых культур : учеб. пособие / В.П. Шаманин, А.Ю. Трущенко. – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006. – 400 с.

4. Бекер, М.Е. Биотехнология/ М.Е. Бекер, Г.К. Лиепиныш, Е.П. Райпулис. –М.: Агропромиздат, 1990. – 334 с.

5. Биология. В 2 кн. Кн. 1: учебник для медиц. спец. вузов/ В.Н. Ярыгин, В.И. Васильева, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова; Под ред. В.Н. Ярыгина. – 4-е изд., испр. и доп. –М.: Высшая школа, 2001. – 432 с.

6. Биотехнология. Принципы и применение. Пер. с англ./Под ред. И.Хиггинса, Д. Беста, Дж. Джонса. –М.: Мир, 1988. – 480 с.

7. Биотехнология: учебное пособие для вузов. В 8 кн./Под ред. Н.С. Егорова, В.Д. Самуилова. Кн. 1: Проблемы и перспективы/ Н.С. Егоров, А.В. Олескин, В.Д. Самуилов. – М.: Высшая школа, 1987. – 159 с.

8. Биотехнология: учебное пособие для вузов. В 8 кн./Под ред. Н.С. Егорова, В.Д. Самуилова. Кн. 2: Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов/ В.Г. Дебабов, В.А. Лившиц. М.: Высшая школа, 1988. – 208 с.

#### **Дополнительная литература:**

9. Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство культурных растений/ Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек; Под ред. Ю.Л. Гужова. - М.: Агропромиздат, 1991.- 463 с.

10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов, 5-е изд-е, перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1985. - 355 с.

11. *Генетические* методы в селекции растений / под ред. Н.В. Турбина, сост. Н.Д. Тарасенко. – М.: Колос, 1974. – 208 с.

12. Воробьев, А.В. Микробиология: учебник/ А.В. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков, А.М. Рыбакова. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Медицина, 1998. – 336 с.

13. 7. Глик, Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. Пер. с англ./ Б. Глик, Дж. Пастернак. –М.: Мир, 2002. – 589 с.

14. 8. Гусев, М.В. Микробиология: учебник для вузов/М.В. Гусев, Л.А. Минеева. – 4-е изд., стер. –М.: Академия, 2003. – 462 с.

15. 9. Домарадский, И.В. Основы бактериологии для экологов/И.В. Домарадский, А.В. Ермолаев. –М., 1999. – 211 с.

16. 10. Егорова, Т.А. Основы биотехнологии: учебное пособие для высш. пед. учеб. заведений/ Т.А. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. – 2-е изд., стер. –М.: Академия, 2005. – 208 с.

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) <http://ito.edu.ru/> - Электронный каталог библиотеки МГТУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки.

5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru/>

6) ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» – <http://www.studentlibrary.ru/>

7) Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>

#### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN

4. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0

5. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite

#### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета- оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр/курс	Всего часов
	5/9	
Лекции	20	20
Практические занятия	40	40
Самостоятельная работа	48	48
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
из них в форме практической подготовки	-	-

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет с оценкой	+	
-----------------	---	--

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Традиционные методы селекции растений
2	Генная инженерия в селекции растений
3	Традиционные методы селекции животных
4	Генная инженерия в селекции животных
5	Биотехнологические процессы в производстве кисло-молочных продуктов
6	Биотехнологические процессы в производстве спиртных напитков
7	Биотехнологические процессы в производстве и силосовании кормов
8	Ферментативные биотехнологии
9	Культуры клеток растений на жидких средах
10	Культуры тканей растений на твердых средах
11	Культуры клеток и тканей животных
12	Биотехнологии в утилизации ксенобиотиков
13	Биотехнологии для борьбы с вредителями сельского хозяйства
14	Биотехнологии в получении альтернативных видов топлива
15	Биотехнологии в металлургии и горном деле
16	Биотехнологии в ликвидации аварийных разливов нефти
17	Биотехнологии в очистке сточных вод
18	Биосенсоры
19	Производство иммунологических препаратов
20	Производство антибиотиков