

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.1.3 БИОТЕХНОЛОГИИ

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Направление: 1.5. Биологические науки

(шифр и наименование группы научных специальностей)

Направленность (научная специальность):

Биотехнологии

с указанием направленности (шифр и наименование научной специальности)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

очная

форма обучения

2022

год набора

Составитель(и): Меньшакова М.Ю.,
канд. биол. наук,
доцент; кафедры естественных наук

Утверждено на заседании кафедры
Естественных наук факультета
математических и естественных наук
(протокол № 07 от 24.03.2022)

Зав. Кафедрой  Л. В. Милякова

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биотехнологии» является освоение аспирантами концептуальных основ, методологии, методологии и методов научного исследования в области биологии и биотехнологий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы разработки новых методов для решения задач в области промышленной биотехнологии;
- основные принципы культивирования микроорганизмов и растений
- основные источники, содержащие сведения о современных проблемах биологии и биотехнологий;
- перспективы развития биотехнологий.

Уметь:

- использовать современные формы и методы научных исследований для решения конкретных задач в области биотехнологий;
- формулировать новые идеи, гипотезы и концепции в соответствии с интерпретацией традиционных и новых научных сведений;
- Работать с клеточными культурами, обеспечивая безопасность человека и окружающей среды.

Владеть:

- методологией научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии;
- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений;
- навыками комплексного использования современных естественнонаучных биологических методов и технологий для целей исследования природных систем и их компонентов.

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины «Биотехнологии» составлена в соответствии с ФГТ, учебными планами и квалификационными характеристиками аспирантов по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 1.5. Биологические науки, направленность: 1.5.6. Биотехнология.

4. 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 дисциплины составляет 5 зачетные единицы или 180 часов, из расчета 1 ЗЕТ = 36 часов.

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
2	3	3	108	2	-	-	2	-	106	-	-	-
2	4	2	72	3	-	-	3	-	69	-	-	экзамен
Итого:		5	180	5	-	-	5	-	175	-	-	экзамен

В интерактивных формах часы используются в виде дискуссий и решения проблемных ситуаций.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Современные методы биотехнологии.	2			2		106	
2	Промышленная биотехнология	3			3		69	
	Экзамен							27
	ИТОГО:	18	18	-	36	-	175	27

Содержание дисциплины

Раздел 1. Современные методы биотехнологии

Инженерная энзимология. Биотехнологии «зеленой химии». Генетическая инженерия. Манипуляции над нуклеиновыми кислотами и белками. Клеточные культуры в биотехнологии.

Раздел 2. Промышленная биотехнология

Практическое применение биотехнологических процессов. Перспективы биотехнологии . Биотехнологии и устойчивое развитие человечества.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07409-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/452776>
2. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07410-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/452655>
3. Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05619-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/452656>
4. Оборудование биотехнологических производств: учебное пособие для вузов / И. А. Евдокимов [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12433-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/447483>

Дополнительная литература:

1. *Багдасарьян, Н. Г.* История, философия и методология науки и техники / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431124>
2. *Канке, В. А.* История, философия и методология естественных наук / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 505 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-3041-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426165>
3. Азза-Мушта А. Л. Экологическая ситуация и перспективы ее оптимизации : [монография] / А. Л. Азза-Мушта, В. Н. Васильева ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2010. - 239 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, ноутбук, мультимедиа-проектор и экран);
- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

1. Microsoft Office;
2. Adobe Reader

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
2. Электронная база данных Scopus
3. Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». – Режим доступа: <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрены.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.