

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
 университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО  
 Решением совета факультета  
 промышленной технологии лекарств,  
 от 21.06.2019 № 9



**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.10.02 Биотехнология растительных клеточных культур**

Дисциплина «Биотехнология растительных клеточных культур» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования - бакалавриат по специальности 19.03.01 Биотехнология по очной форме обучения на русском языке.

**Место дисциплины в образовательной программе:**

Дисциплина «Биотехнология растительных клеточных культур» реализуется в седьмом семестре в рамках части дисциплин (модулей) Блока 1, устанавливаемой участниками образовательных отношений (вариативной части), - дисциплин (модулей) по выбору.

Дисциплина «Биотехнология растительных клеточных культур» направлена на формирование компетенций:

<b>Компетенция ПК-1</b> – Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	
<b>ПК-1.1</b>	Готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
<b>Компетенция ПК-9</b> - Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	
<b>ПК-9.3</b>	Контролирует проведение технологических процессов в соответствии с НД

**Перечень основных разделов дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
4.1.1	Введение. Основы технологии изолированных клеток, тканей и органов растений.	История культуры тканей, клеток и органов растений. Проблемы и перспективы в этой области. Современное состояние метода культуры тканей, его применение для решения различных проблем в области биотехнологии. Принципы метода культуры тканей и клеток растений. Тотипотентность и морфогенез растительных тканей и клеток. Клеточная дифференциация in vitro. Гистогенез. Морфогенез.

4.1.2	Разработка условий выращивания изолированных клеток и тканей растений.	<p>Факторы, влияющие на скорость роста и биосинтетические способности растительных тканей: температура, длительность выращивания, возраст и количество инокулюма (посевого материала), элементный состав биомассы посевной массы, аэрация и другие.</p> <p>Принципы и теоретические основы создания питательных сред для культивирования тканей. Источники минерального, углеродного питания, витаминов, регуляторы клеточных делений в растительной клетке. Составы наиболее широко используемых питательных сред. Технология приготовления и методы стерилизации питательных сред.</p>
4.1.3	Способы и методы выращивания клеток и тканей растений.	<p>Поверхностное культивирование тканей на агаризованных средах. Режим выращивания, применяемое оборудование. Методы количественной оценки накопления биомассы калусными тканями. Фазы ростового цикла культивируемых тканей. Модельная «кривая» роста. Культура клеточных суспензий. Факторы, влияющие на диссоциацию каллуса. Агрегированность и гетерогенность клеток в суспензионных культурах. Состав питательных сред, использование для интенсификации роста «кондиционированных» сред. Культивирование тканей в накопительном режиме, непрерывное выращивание при полупроточном и проточном режиме. Особенности аппаратного оформления процесса культивирования. Основные показатели роста клеточных суспензий. Культивирование тканей поверхностным методом на жидких питательных средах. Особенности выращивания иммобилизованных растительных клеток.</p>

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине «Биотехнология растительных клеточных культур» проводятся лекции и практические занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются на практических занятиях, по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации. Итоговое занятие проводится в виде мини-конференции.

Общий объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).

**Правила аттестации по дисциплине.**

**Текущий контроль** по дисциплине «Биотехнология растительных клеточных культур» осуществляется на практических занятиях и заключается в проведении устных опросов по контрольным вопросам по темам занятий, итогового тестирования и мини-конференции.

**Промежуточная аттестация** по итогам освоения программы седьмого семестра проводится в форме зачета. В рамках проведения зачета преподаватель оценивает портфолио студента. По результатам освоения дисциплины «Биотехнология растительных клеточных культур» в седьмом семестре выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

#### **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Абросимова, О. Н. Биотехнология растительных клеточных культур [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. Н. Абросимова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Электрон. Данные. — Санкт-Петербург, [2019]. — URL : <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=1051> . — Режим доступа : для авторизированных пользователей.

#### **Основная литература**

1. Минина, С.А. Химия и технология фитопрепаратов /С.А. Минина, И.Е. Кахова//Учебное пособие для вузов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. –560.
2. Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html>
3. Шмид Р., Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Электронный ресурс] / Р. Шмид ; пер. с нем. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 327 с. - ISBN 978-5-9963-2407-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785996324071.html>
4. Быков В.А., Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Орехов С.Н. ; под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1303-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413036.html>