

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 01.11.2024 09:46:38

Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01e4ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ




Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО


Заведующий кафедрой

 /Ткаченко О.В. /

« 28 » сентября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декана факультета

 / Нейфельд В.В. /

« 28 » сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ПОДГОТОВКА ПРЕПАРАТОРОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
Направление подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) подготовки	Генетика и селекция растений
Квалификация выпускника	магистр
Нормативный срок Обучения	2 года
Форма обучения	очная
Форма реализации	сетевая

Разработчик(и): доцент, Курасова Л.Г.

(подпись)

Саратов 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Подготовка препаратов биологических объектов» является формирование у обучающихся практических навыков по приготовлению цитологических и цитогенетических препаратов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия дисциплина «Подготовка препаратов биологических объектов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока ФТД. Факультативы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Организация научных исследований магистра в генетике и селекции, Цитогенетика, Клеточная селекция, Производственная практика: технологическая практика.

Дисциплина «Подготовка препаратов биологических объектов» является базовой для прохождения следующих дисциплин и практик: Частная генетика, селекция и семеноводство, Биоинженерия, Лабораторный анализ селекционного материала, Производственная практика: научно-исследовательская работа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, приведенных в табл. 1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1	способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК- 1.2 - решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	устройство микроскопов, методики, применяемые для приготовления цитологических и цитогенетических препаратов;	пользоваться химическими реактивами для приготовления временных и постоянных цитологических и цитогенетических препаратов; пользоваться микроскопами	препарированием биологических объектов и готовить препараты.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,1				20,1
<i>аудиторная работа:</i>	20				20
лекции	х				х
лабораторные	20				20
практические	х				х
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1				0,1
<i>контроль</i>	х				х
Самостоятельная работа	15,9				15,9
Форма итогового контроля	3				3

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Устройство цитологической и биотехнологической лаборатории. Оборудование для цитологических и биотехнологических исследований. Устройство цитологической лаборатории. Правила работы в цитологической лаборатории. Устройство биотехнологической лаборатории. Необходимые для работы приборы, посуда, реактивы.	1	ЛЗ	Г	2	-	ВК	ПО

	Устройство селекционной лаборатории. Необходимые для работы приборы, посуда, реактивы. Устройство термостатов, весов, микроскопов, ламинар-боксов Микроскоп и основные приемы работы. Устройство микроскопов. Виды микроскопов, используемых для изучения биологических объектов. Работа с микроскопом.							
2.	Способы подготовки к исследованию. Методы изучения клетки. Прижизненные наблюдения. Фиксация. Цитохимические исследования. Метод культуры клеток и тканей.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
3.	Фиксаторы биологических объектов Состав и их использование. Основные принципы отбора растительного материала для биологических исследований. Подбор фиксирующих растворов, фазы фиксации, время фиксации травянистых и древесных форм.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Приготовление давленных препаратов. Приготовление препаратов из молодых листочков.	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
5.	Итоговое занятие первого модуля. Решение биологической проблемы.	5	ЛЗ	П	2	2	РК	ПО
6.	Строение клетки высших растений. Цитоплазма, ядро, оболочка Хромосомы. Методы изучения количества и качества хромосом у растений. Приготовление препаратов из слюнных желез дрозофилы.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	Фертильность и жизнеспособность пыльцы. Ацетокарминовый метод. Йодный метод.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
8.	Методика приготовления препаратов прорастающих пыльцевых трубок.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Цитологическое исследование каллусных клеток. Цитологическое исследование суспензионных клеточных культур.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Итоговое занятие второго модуля. Решение биологической проблемы.	10	ЛЗ	П	2	1,9	РК	ПО
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3
Итого:					20,1	15,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме,

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Подготовка препаратов биологических объектов» проводится по видам учебной работы: лабораторные занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.04 Агрономия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью лабораторных занятий является изучение методов приготовления цитологических и цитогенетических препаратов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, проблемное занятие.

Лабораторная работа способствует развитию у обучающихся практических навыков по приготовлению цитологических и цитогенетических препаратов.

Проблемное занятие способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Цель проблемных занятий - закрепить знания по решению биологических проблем.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
	Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов : учебно-методическое пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210005 (дата обращения: 08.10.2024)	Борхунова Е. Н.	Санкт-Петербург : Лань, 2022.	Все разделы

б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Практикум по цитологии и цитогенетике растений: учебное пособие /. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – ISBN 978-5-9532-0449-3 :	Пухальский В.А., Соловьев А.А., Бадаева Е.Д.	М.:КолосС, 2007. - 198 с.	Все разделы
2	Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50687 . — Загл. с экрана.	Донкова Н.В. Савельева А.Ю.	Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 144 с	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета (ссылка доступа - <https://www.vavilovsar.ru/>);
- Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>;
- Электронно-библиотечная система «Руконт» - <http://rucont.ru>;
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsbh.ru/>;
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

г) **периодические издания:** не предусмотрено

д) **информационные справочные системы и профессиональные базы данных:** для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. Национальный центр биотехнологической информации США (National Center for Biotechnological Information, NCBI) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

NCBI предоставляет информацию о базах данных белковых доменов, ДНК (GenBank) и РНК, базах данных статей научной литературы (PubMed) и таксономичной информации (TaxBrowser), обеспечивает поиск данных о конкретном биологическом виде (Taxonomy). Также содержит различные стандартные программы биоинформатики (BLAST). Базы данных доступны через поисковую систему Entrez. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

8. База данных медицинских и биологических публикаций (PubMed) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций, созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI) США на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM). Доступна через NCBI-Entrez — центральную поисковую систему, включающую PubMed, PubChem и другие важнейшие медицинские базы данных. Содержит более 30 миллионов записей. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам, и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<p>«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.</p> <p>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.</p>	Вспомогательная

2	Все разделы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная
---	------------------------	---	-----------------

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа-ресурсов имеется проектор, экран, компьютер или ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для проведения контроля самостоятельной работы по дисциплине «Подготовка препаратов биологических объектов» на кафедре «Растениеводство, селекция и генетика» имеются аудитории № 903,905, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория селекции и семеноводства №907, оснащенная необходимым оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 134а, 134б, 245, 701, и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Подготовка препаратов биологических объектов» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Подготовка препаратов биологических объектов».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Подготовка препаратов биологических объектов»

Методические указания по изучению дисциплины «Подготовка препаратов биологических объектов» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению лабораторных занятий.

*Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры «Растениевод-
ство, селекция и генетика»
«28» марта 2024 года (протокол № 8)*