

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии
факультета
№ 8 от
« 07» 06 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Биотехнологические методы в селекции и семеноводстве»

Направление подготовки / специальность **35.04.04 Агрономия**
Направленность(и) (профиль(и)) **Агрономия**
Уровень образовательной программы **Магистратура**
Форма(ы) обучения **Очная**
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ **[3]**
Трудоемкость дисциплины, час. **[108]**

Разработчик:

Доцент кафедры агрономии и землеустройства [Г.В. Ефремова]
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрономии и [Г.В. Ефремова]
землеустройства
(подпись)

Иваново 2023

Цель: Целью освоение дисциплины «Биотехнологические методы в селекции и семеноводстве» является приобретение обучающимися знаний в области современных технологий создания новых сортов культурных растений, повышения их продуктивности, устойчивости к неблагоприятным факторам среды, а также качества растительной продукции, основанных на клеточных и генно-инженерных методах.

Содержание дисциплины: Основные понятия и термины, используемые в биотехнологии растений; этапы развития и связанные с ними важные открытия в области биотехнологии растений; современный уровень и технологии получения новых улучшенных форм культурных растений; особенности морфофизиологических процессов растительной клетки *in Vitro* и способы их регуляции; специфические признаки и структуру определяющих их генов у распространенных в мире ГМ-растений; современные проблемы биобезопасности ГМ-растений; современные микробные средства защиты растений, их основные свойства и способы производства; современные микробные препараты для стимуляции роста и продуктивности растений; основы техники безопасности и организации работ в биотехнологических лабораториях;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биотехнологические методы в селекции и семеноводстве» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции : ОПК-3 способностью использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности и профессиональных компетенций ПК9, ПК14, ПК21- способностью создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к*	Части, формируемой участниками образовательных отношений
Статус дисциплины**	вариативная
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	генетика, физиология растений, селекция и семеноводство полевых культур
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	Органическое земледелие, получение экологически чистой продукции

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
(ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-3 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии. ИД-2 ОПК-3 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	1-9
ПК-9 Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ИД-1 ПК-9 Создает модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	1-9
ПК-14 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ИД-1 _{ПК-14} Разрабатывает и реализовывает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	1-9
ПК-21 Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта	ИД-1 ПК-21 Определяет направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта	1-9

эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	отечественных и зарубежных производителей	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Основные понятия и термины, используемые в биотехнологии растений; этапы развития и связанные с ними важные открытия в области биотехнологии растений;	1			3	УО	
2.	Современный уровень и технологии получения новых улучшенных форм культурных растений	1	10		3	УО	Презентация
3.	Особенности морфофизиологических процессов растительной клетки in Vitro и способы их регуляции	2	2		7	К	Презентация
4.	Специфические признаки и структуру определяющих их генов у распространенных в мире ГМ-растений	2	2		7	К	
5.	Современные проблемы биобезопасности ГМ-растений	2	2		7	К	
6.	Современные микробные препараты для стимуляции роста и продуктивности растений	2	2		7	УО	Презентация
7.	Современные микробные средства защиты растений, их основные свойства и способы производства	2	2		7	УО	Презентация
8.	Использование культуры клеток и тканей для размножения селекционного материала	2	8		8	УО	
9.	Основы техники безопасности и		2		6	УО	

организации работ в биотехнологических лабораториях						
Итого	14	30		64		

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

Вид занятий	1 курс		2 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
Лекции			14	
Лабораторные				
Практические			30	
Итого контактной работы			44	
Самостоятельная работа			64	
Форма контроля			3	

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы индивидуальных заданий:

Презентация тем: Современный уровень и технологии получения новых улучшенных форм культурных растений;

Особенности морфофизиологических процессов растительной клетки in Vitro и способы их регуляции;

Технология приготовления питательных сред при размножении селекционного, семенного и посадочного материала in Vitro;

Растворов микробных биостимуляторов и биопрепаратов, используемых при размножении селекционного, семенного и посадочного материала in Vitro;

Техника размножения растений методом апикальных меристем и микроклонирования;

Современные микробные препараты для стимуляции роста и продуктивности растений;

Современные микробные средства защиты растений, их основные свойства и способы производства

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

Доклад с презентацией, зачитывается максимально 10 баллов

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Шевелуха Е.А., Калашникова С.В., Дегтярев С.В., Кочиева Е.З. Сельскохозяйственная биотехнология. Издательство: М.: Высшая школа, 1998, 416 с. Электронный ресурс

<http://www.booksshare.net/index.php?author=sheveluha-ea&book=1998&category=biol&id1=4>

Селекция и семеноводство культивируемых растений: учебник / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Мир, 2003. - 536 с.

Генетика:учебник/Г.В. Гуляев-2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1977. - 359 с.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

Шевелуха Е.А.,Калашникова С.В., Дегтярев С.В., Кочиева Е.З.Сельскохозяйственная биотехнология Издательство: М.: Высшая школа,1998,416 с. Электронный ресурс <http://www.booksshare.net/index.php?author=sheveluha-ea&book=1998&category=biol&id1=4>

Селекция и семеноводство культивируемых растений: учебник / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Мир, 2003. - 536 с.

Генетика:учебник/Г.В. Гуляев-2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1977. - 359 с.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ ВВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ В КУЛЬТУРУ IN VITRO О.В. Мацнева, Л.В. Ташматова. Ж.Современное садоводство – Contemporary horticulture. 2018 №2.с 78-83. Электронный ресурс:<https://docviewer.yandex.ru/view/380931168>

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРОКОВ ВВЕДЕНИЯ ЭКСПЛАНТОВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ (RIBES NIGRUM L.) В КУЛЬТУРУ IN VITRO В.В. Шахов, Л.В. Ташматова +, О.В. Мацнева. Ж.Современное садоводство – Contemporary horticulture, 2017 №4. с.102-105

Электронный ресурс:<https://cyberleninka.ru/article/v/sravnitel'naya-harakteristika-srokov-vvedeniya-eksplantov-chnoy-smorodiny-ribes-nigrum-l-v-kulturu-in-vitro>

Е. М. Романов, Д. И. Мухортов, А. Д. Средин, Р. В. Сергеев, А. И. Шургин ВЫРАЩИВАНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУБСТРАТОВ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ. Вестник МарГТУ. 2011 №3 с.72-81 Электронный ресурс:<https://docviewer.yandex.ru/view/380931168>

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ НАПРАВЛЕНИЙ БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ В ДАГЕСТАНЕ. З.М. АЛИЕВА, А.Г. ЮСУФОВ, К.У. КУРКИЕВ, Ж. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА №4 (32), 2017, с.9-15. Электронный ресурс <https://docviewer.yandex.ru/view/380931168>

КУЛЬТУРА ИЗОЛИРОВАННЫХ ЗАРОДЫШЕЙ IN VITRO ПРАКТИЧЕСКОЙ СЕЛЕКЦИИ ВИШНИ. В. ПЛАКСИНА, Д.С. КУЛЬХАНОВА, Е.Ю. МАТЬКОВА, Ж. Достижения науки и техники АПК, №7-2013, с.17-19. Электронный ресурс:<https://cyberleninka.ru/article/v/kultura-izolirovannyh-zarodyshey-in-vitro-v-prakticheskoy-selektsii-vishni>

Н.А. Егорова, И.В. Ставцева МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ СОРТОВ ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ РОЗЫ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO * ВЕСТНИК УДМУРТСКОГО УНИВЕРСИТЕТА 2016 Т. 26, вып. 2, с.45-52. Электронный ресурс <https://cyberleninka.ru/article/v/mikrorazmnozhenie-sortov-efiromaslichnoy-rozy-v-kulture-in-vitro>

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ КЛУБНЕВОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ В

ОРИГИНАЛЬНОМ СЕМЕНОВОДСТВЕ Джиева Ц.Г.,Басиев С.С.,Гериева Ф.Т.,Басиева А.С.Ж. Новые технологии, 2017, № 3, с.87-91Электронный ресурс:<https://cyberleninka.ru/article/v/sposoby-razmnozheniya-klubneвого-materiala-kartofelya-v-originalnom-semenovodstve>

Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе[Электронный ресурс] : науч. аналит. обзор / сост. В. Ф. Федоренко. - Электрон.данные. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2007<http://80.76.178.132/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=MarcSQL>

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. URL: <http://www.vniispk.ru/history.php> - Официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур
2. URL:<http://selekcija.ru.html> -СЕЛЕКЦИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Селекция и семеноводство: методические указания по выполнению лабораторно практических занятий/ сост.В.Л. Перлов – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2016.- 42с.
2. Перлов,В.Л. Районированные и перспективные сорта картофеля для хозяйств Верхневолжья [учеб.-метод.пособие] Иваново, ИГСХА - 2012. 24с.

6.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средства обучения, служащими для представления

		учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Биотехнологические методы в селекции и семеноводстве»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-3 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии. ИД-2 ОПК-3 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	УО К З	Вопросы к коллоквиуму, устному опросу, зачету
ПК-9 Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ИД-1 ПК-9 Создает модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	УО К З	Вопросы к коллоквиуму, устному опросу, зачету
ПК-14 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ИД-1 ПК-14 Разрабатывает и реализовывает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	УО К З	Вопросы к коллоквиуму, устному опросу, зачету
ПК-21 Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности выращивания технологий	ИД-1 ПК-21 Определяет направления совершенствования и повышения эффективности выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	УО К З	Вопросы к коллоквиуму, устному опросу, зачету

продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей				
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности и компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для

) задач	практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	решения стандартных практических (профессиональных) задач	решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности и компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства.

3.1. Наименование оценочного средства:

3.1.1. Вопросы к коллоквиуму

Тема 1. Современный уровень и технологии получения новых улучшенных форм культурных растений

Основные задачи и методы биотехнологии. Историческое развитие Биотехнология как синтез современных направлений биологии. Задачи и методические подходы биотехнологии. Историческое развитие современных отраслей биотехнологии. Современное развитие биотехнологии. Структура современной биотехнологии. Задачи и методические подходы биотехнологии. Основные научно-практические направления. Объем мирового рынка биотехнологической продукции. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов. Биотехнологические методы селекции, их принципиальные отличия при создании сортов. Биотехнологии в селекции на хозяйственно-полезные признаки. Оценка селекционного материала по отдельным и комплексу признаков.

Тема 2. Специфические признаки и структура определяющих их генов у распространенных в мире ГМ-растений

Генная инженерия как современное биологическое направление. Задачи и методические подходы генной инженерии. Ферменты генетической инженерии. Векторные молекулы ДНК. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов. Методы конструирования гибридных молекул ДНК. Пути передачи генетической информации. Проблемы получения и распространения трансгенной продукции. Лечение генами. Клеточная инженерия как современное биологическое направление. Задачи и методические подходы клеточной инженерии. Разработка и создание новых сортов растений. Специфические признаки ГМ-растений.

Тема 3. Особенности морфофизиологических процессов растительной клетки in Vitro и способы их регуляции.

Особенности морфофизиологических процессов растительной клетки in Vitro. Технология приготовления питательных сред при размножении селекционного, семенного и посадочного материала in Vitro. Технология приготовления растворов микробных биостимуляторов и биопрепаратов, используемых при размножении селекционного, семенного и посадочного материала in Vitro. Техника размножения растений методом апикальных меристем и микроклонирования. Современные микробные препараты для стимуляции роста и

продуктивности растений. Современные микробные средства защиты растений, их основные свойства и способы производства.

3.1.2. Задания к устному опросу

1. Этапы развития и связанные с ними важные открытия в области биотехнологии растений.
2. Основные понятия и термины, используемые в биотехнологии растений
3. Современный уровень и технологии получения новых улучшенных форм культурных растений
4. Современные микробные препараты для стимуляции роста и продуктивности растений
5. Основные свойства и способы производства микробных препаратов для стимуляции роста и продуктивности растений
6. Современные микробные средства защиты растений.
7. Основные свойства и способы производства микробных средства защиты растений
8. Использование культуры клеток и тканей для размножения селекционного материала
9. Основы техники безопасности и организации работ в биотехнологических лабораториях
10. Выращивание декоративных цветочных растений В КУЛЬТУРЕ IN VITRO
11. Микроразмножение вишни В КУЛЬТУРЕ IN VITRO
12. Микроразмножение черной смородины В КУЛЬТУРЕ IN VITRO
13. Микроразмножение земляники В КУЛЬТУРЕ IN VITRO
14. Новые технологии размножения клубневого материала картофеля в оригинальном семеноводстве

3.1.3. Методические материалы

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке,

которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3.2. Вопросы к зачету.

1. Задачи и методические подходы биотехнологии. Историческое развитие современных отраслей биотехнологии
2. Генная инженерия как современное биологическое направление
3. Задачи и методические подходы генной инженерии
4. Ферменты генетической инженерии
5. Векторные молекулы ДНК
6. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов.
7. Методы конструирования гибридных молекул ДНК
8. Пути передачи генетической информации.
9. Проблемы получения и распространения трансгенной продукции
10. Лечение генами
11. Клеточная инженерия как современное биологическое направление. Задачи и методические подходы клеточной инженерии
12. Разработка и создание новых сортов растений с использованием биотехнологий
13. Криобиология как современное направление биологических наук
14. Основные задачи и методы бионики.
15. Исследование микромира с помощью нанотехнологий
16. Биосенсоры
17. Применение иммобилизованных ферментов
18. Гибридомы. Практическое применение продуцируемых гибридами моноклональных антител.
19. Классификация, устройство и принцип работы ферментеров.
20. Культивирование микроорганизмов в ферментерах и реакторах
21. Конъюгация как разновидность рекомбинации у микроорганизмов.
22. Трансдукция как разновидность рекомбинации у микроорганизмов.
23. Трансформация как разновидность рекомбинации у микроорганизмов.
24. Способы ускорения селекционного процесса. Методы оценок F-2-F-3. Использование гаплоидии в селекции.
25. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов. Биотехнологические методы селекции при создании сортов.
26. Оценка селекционного материала по отдельным и комплексу признаков. Типы учетов - весовой, размерный; учеты дат вегетационных периодов, бальная оценка, биохимический, технологический и другие анализы.
27. Типы наследования хозяйственно-ценных признаков. Проведение отборов при дигенном наследовании
28. Биотехнологические методы селекции на хозяйственно-ценные признаки: селекция на урожайность, скороспелость, устойчивость к экстремальным факторам среды
29. Биотехнологические методы селекции на качество урожая. Критерии качества.
30. Трансгрессионная селекция и ее генетические основы.
31. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии при создании сортов.
32. Система семеноводства и контроль за сортовыми и посевными качествами семян в РФ.
33. Изменчивость растений при использовании культуры клеток и тканей. Возможности управления изменчивостью путем отбора в культуре клеток. Отбор на селективных средах.
34. Значение биотехнологии в ускорении получения супер/элиты и элиты и ускорении размножения селекционного материала.
35. Получение гетерозисных гибридов с использованием биотехнологических методов.
36. Спонтанные и индуцированные мутанты и использование в селекции растений.

Физические и химические мутагены. Мутационная химерность.

37. Методы получения полиплоидов растений и их значение для селекции. Химерность тканей и цитологический контроль плоидности. Примеры использования полиплоидии в селекции.

38. Методы получения гаплоидов и способы использования их в селекционном процессе при создании сортов и линий.

39. Цитоплазматическое наследование признаков

40. Использование метода микроклонирования при размножении селекционного и посадочного материала вегетативных растений

3.2.1. Методические материалы

Условия и порядок проведения экзамена и зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»