

Составитель: Халипский Анатолий Николаевич, д.с.-х.н., профессор

«2» февраля 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профессиональным стандартом «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20.10.2021 № 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «9» февраля 2023 г.
Заведующий кафедрой Халипский А.Н., д.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«6» февраля 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 7 от «13» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Иванова Т.С., к.т.н., доцент

«13» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Халипский А.Н., д.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«» марта 2023 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. Требования к дисциплине.....	4
1.1. Внешние и внутренние требования	4
2. Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.3. Содержание модулей дисциплины	6
4.4. Лабораторные / практические / семинарские занятия	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	9
4.5.1. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....	10
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	10
6.1 Основная литература.....	10
6.2 Дополнительная литература	10
6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее – сеть «интернет»):	11
КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ.....	12
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	14
7.1. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
7.2 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	16
Перечень вопросов к зачёту	16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
10. Образовательные технологии.....	17
Протокол изменений РПД	18

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Методы биотехнологии в семеноводстве картофеля» относится к факультативным дисциплинам, она проходит в четвертом семестре, общая трудоёмкость составляет 72 часа (2 зачётных единицы), из которых 10 часов лекций, 10 часов лабораторные занятия, 52 — самостоятельная работа обучающихся. Она нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 обучающихся. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов и итоговый — зачёт.

Круг вопросов, охватываемых дисциплиной, включает теоретические вопросы по основам методам биотехнологии применяемыми в семеноводстве картофеля. Применение методов ИФА и ПЦР анализа посадочного материала при оценке качества семенного материала картофеля. Повышение уровня знаний в обеспечении новых экспериментальных подходов в сертификации семян и практическом использовании результатов данной работы. Предшествующими дисциплинами, на которых базируются «Методы биотехнологии в семеноводстве картофеля» являются сельскохозяйственная биотехнология, сертификация семян, Инновационные технологии в агрономии.

Дисциплина реализуется кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства в Институте агроэкологических технологий ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Курс «Методы биотехнологии в семеноводстве технологии» является факультативной дисциплиной. Реализация требований ФГОС ВО по направлению 35.04.04 «Агрономия» направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК- 3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

2. Цель и задачи учебной дисциплины.

Цель: обеспечение формирования компетенции по методам биотехнологии в семеноводстве картофеля. В задачи дисциплины входит обеспечение изучения:

- теоретических основ биотехнологии в семеноводстве картофеля;
- добровольной и обязательной сертификации
- лабораторные и полевые (грунтовые) методы оценки семян посадочного материала
- технологии получения семенного посадочного материала отвечающего требованиям *ГОСТ 33996-2016 Картофель семенной*. Технические условия и методы определения качества

В результате изучения дисциплины сертификация семян обучающиеся должны продемонстрировать следующие результаты обучения:

ОПК-3.1.

ИД-1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии

ОПК-3.2.

ИД-2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии

знать основные биотехнологические методы применяемые в оригинальном и элитном семеноводстве посадочного материала картофеля, последние достижения науки и техники на профессиональном уровне **уметь** использовать основные приёмы и методы определения сортовых и посевных качеств семян картофеля

владеть навыками практической работы с нормативной документацией, лабораторными и опытно-промышленными регламентами, корректирования технологических параметров методов биотехнологии в семеноводстве картофеля.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	По семестрам
			№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Аудиторные занятия	0,55	20	20
Лекции (Л)	0,27	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	0,27	10	10
Самостоятельная работа (СРС)	1,45	52	52
в том числе:			
Подготовка к опросам	0,15	4	4
Самостоятельное изучение тем и разделов	0,72	25	25
Подготовка к зачёту	0,25	9	9
Вид контроля: зачёт	0,15	4	4

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Структура дисциплины «Сертификация семян» отражена в таблице 2

Таблица 2

Тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			лекции	лабораторные занятия	
1	Invitro. и работа в оригинальном семеноводстве	8	4	4	опрос

2	Лабораторные методы определения качества посадочного материала (оригинального) и элитного	8	4	4	опрос
3	Методы сертификации семян картофеля в оригинальном и элитном семеноводстве	4	2	2	опрос
	Вид контроля				зачёт

4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Методы биотехнологии в защищенном грунте	36	6	2	28
Модульная единица 1.1 История развития методов биотехнологии в семеноводстве картофеля	16	2		14
Модульная единица 1.2 Применение методов биотехнологии в безвирусном оригинальном семеноводстве картофеля	20	4	2	14
Модуль 2 Методы биотехнологии в полевых условиях	36	4	8	24
Модульная единица 2.1 Методы грунтового (полевого) контроля в оригинальном и элитном семеноводстве	18	2	4	12
Модульная единица 2.2. Технология возделывания использование биотехнологии в безвирусном элитном семеноводстве	18	2	4	12
ИТОГО	72	10	10	52

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Методы биотехнологии в защищенном грунте

Модульная единица 1.1 История развития методов биотехнологии в семеноводстве картофеля:

История развития методов биотехнологии в семеноводстве картофеля в исследованиях ВНИИКХ им. А.Г. Лорха. Понятие - апробация – определение качества и количества сор-

тового картофеля в поле, ставшая основой государственного контроля и учета сортовых посевов картофеля в стране. Первые изучения вопросов вырождения картофеля. Разработка научно-обоснованной системы семеноводства картофеля и сортообновления, рекомендации по технике отбора исходных растений и ведению первичного семеноводства на основе клонового отбора. Методы отбора с применением серодиагностик. Начало работы по получению здоровых исходных растений картофеля путем оздоровления их методом культуры меристемы. Развитие работы по определению видового состава тлей-переносчиков вирусной инфекции и разработке мер борьбы с вирусными заболеваниями. Разработка методов диагностики патогенов для контроля качества и сертификации семенного картофеля, налаживание производства диагностических антисывороток к основным видам и возбудителям бактериозов картофеля для капельной серодиагностики.

Модульная единица 1. 2 Применение методов биотехнологии в безвирусном оригинальном семеноводстве картофеля:

Метод апикальной меристемы в сочетании с термо-и химиотерапией - основа для оздоровления сортов и получения исходных безвирусных растений-регенерантов для клонального микроразмножения *in vitro* материала; методы ускоренного размножения *in vitro* и *in vivo*, способствующие быстрому увеличению количества оздоровленного материала; методы контроля зараженности вирусами на различных этапах оздоровления и размножения в процессе оригинального семеноводства картофеля

Модуль 2. Методы биотехнологии в полевых условиях

Модульная единица 2.1 Методы грунтового (полевого) контроля в оригинальном и элитном семеноводстве

Методы грунтового контроля, основные термины и понятия, методики определения сортовых качеств, испытание на инфекционных и провокационных фонах, оценка устойчивости сортов картофеля к неблагоприятным условиям среды и вредным организмам (болезням, вредителям и сорнякам).

Модульная единица 2.2. Технология возделывания с использованием биотехнологии в безвирусном элитном семеноводстве.

Требования к организации специальных зон семеноводства, комплексной стандартизации выращивания, уборки, сортировки, хранения и подготовки к реализации семенного картофеля. Применение биологически активных препаратов в оригинальном и элитном семеноводстве картофеля. Сохранение сортовых ресурсов картофеля в полевой и *in vitro* коллекциях.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Методы биотехнологии в защищенном грунте		опрос	6
	Модульная единица 1.1 История развития методов биотехнологии в семеноводстве картофеля			

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

	Модульная единица 1.2 Применение методов биотехнологии в безвирусном оригинальном семеноводстве картофеля	Ускоренное размножение оздоровленного картофеля с применением аэропонных и гидропонных технологий, в теплицах и туннелях. Использование укрывного материала.	опрос	
2.	Модуль 2. Методы биотехнологии в полевых условиях			6
	Модульная единица 2.1 Методы грунтового (полевого) контроля в оригинальном и элитном семеноводстве	Сортовой контроль посадок картофеля в оригинальном и элитном семеноводстве.	опрос	2
	Модульная единица 2.2. Технология возделывания и использование биотехнологии в безвирусном элитном семеноводстве	Требования к организации специальных зон семеноводства, комплексной стандартизации выращивания, уборки, сортировки, хранения и подготовки к реализации семенного картофеля	опрос	4

4.4. Лабораторные / практические / семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Методы биотехнологии в защищенном грунте			6
	Модульная единица 1.1 История развития методов биотехнологии в семеноводстве картофеля	-	опрос	2
	Модульная единица 1.2 Применение методов биотехнологии в безвирусном оригинальном семеноводстве картофеля.	ПЦР диагностика. ИФА. Культура Invitro.	опрос	4
2	Модуль 2. Методы биотехнологии в полевых условиях			4

	Модульная единица 2.1 Методы грунтового (полевого) контроля в оригинальном и элитном семеноводстве	Иммунохроматографический тест система иммунострип. Сопровождающая документация	опрос	2
	Модульная единица 2.2. Технология возделывания и использование биотехнологии в безвирусном элитном семеноводстве	Разработка технологических карт получения поколений семян в элитном семеноводстве картофеля.	Тех. карта.	2

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа обучающихся организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Формы организации самостоятельной работы:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- письменная работа
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);

4.5.1. Перечень тем для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во Часов
1.	Модуль 1 Методы биотехнологии в защищенном грунте		10
	Модульная единица 1.1 История развития методов биотехнологии в семеноводстве картофеля	Этапы развития. Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства картофеля.	10
2	Модуль 2. Методы биотехнологии в полевых условиях		15
	Модульная единица 2.1 Методы грунтового (полевого) контроля в оригинальном и элитном семеноводстве картофеля.	Современные и классические методы, используемые в семеноводстве картофеля. Методика проведения грунтового контроля сортообразцов семенного картофеля	5
	Модульная единица 2.2. Технология возделывания и использование биотехнологии в безвирусном элитном семеноводстве	Технология получения и ускоренное размножение здорового посадочного материала растений картофеля	10
Всего			25

4.5.1. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-3	1-4	1-4	1-4		опрос

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Картофель и овощи. <http://potatoveg.ru/>
2. Биотехнология и селекция растений. https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69575
3. Арькова, Ж. А. Картофелеводство : учебное пособие / Ж. А. Арькова. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-94664-365-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202034> (дата обращения: 06.11.2023).
4. Картофелеводство: Материалы научно-практической конференции "Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства картофеля" , Москва, 09–10 июля 2018 года / Под ред. С.В. Жеворы. – Москва: ППП "Типография "Наука", 2018. – 342 с. – ISBN 978-5-901282-25-0. – EDN XSIMHR. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35205767>

6.2 Дополнительная литература

1. Картофельная система. <https://potatosystem.ru/>
2. Селекция и семеноводство. <https://potatosystem.ru/category/dajdzhest/nauka/selekcziya-i-semenovodstvo/>
3. Технология получения и ускоренного размножения здорового посадочного материала растений картофеля (*Solanum tuberosum*) / Н. Н. Семчук, Е. В. Овэс, О. В. Балун, С. Н. Гладких // АгроЭкоИнженерия. – 2023. – № 1(114). – С. 92-103. – DOI 10.24412/2713-2641-2023-1114-92-103. – EDN HZNFVQ.
4. Патент № 2781176 С1 Российская Федерация, МПК А01G 31/00, А61L 9/20. Устройство для стерилизации и подачи воздуха в зону роста *in vitro* микрорастений : № 2021117409 : заявл. 15.06.2021 : опубл. 07.10.2022 / О. С. Хутинаев, Е. В. Овэс, Н. Э. Шабанов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха". – EDN HBVDMD.
5. Овэс, Е. В. Сохранение сортовых ресурсов картофеля в полевой и *in vitro* коллекциях Федерального исследовательского центра картофеля имени А.Г. Лорха / Е. В. Овэс, Н. А. Гаитова, О. А. Шишкина // Биотехнология и селекция растений. – 2022. – Т. 5, № 1. – С. 28-41. – DOI 10.30901/2658-6266-2022-1-o5. – EDN CVICZT.

6. Профилактика вирусных болезней, контролируемых в семеноводстве картофеля / Б. В. Анисимов, З. А. Марзоев, С. Н. Зебрин [и др.] // Защита и карантин растений. – 2022. – № 9. – С. 27-31. – DOI 10.47528/1026-8634_2022_9_27. – EDN UUVZKG.
7. Исходный оздоровленный материал для семеноводства картофеля: практический опыт / Е. В. Овэс, Б. В. Анисимов, С. В. Жевора [и др.] // Агро-инновации. – 2019. – № 2(2). – С. 10-17. – DOI 10.35244/22-02. – EDN URUMEJ.
8. Патент № 2693721 С1 Российская Федерация, МПК А01G 31/02. Аэро-гидропонная установка для выращивания растений *in vitro* : № 2018105619 : заявл. 14.02.2018 : опубл. 04.07.2019 / О. С. Хутинаев, С. А. Бекузарова, А. А. Салиев [и др.] ; заявитель Общество с ограниченной ответственностью "ФУДКРАФТ" (ООО "ФУДКРАФТ"), Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха" (ФГБНУ ВНИИКХ). – EDN HVBPXT. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40989844>

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее – сеть «интернет»):

каталог библиотеки – www.kgau.ru/new/biblioteka/

web-ирбис64+

ЭБС «лань» – e.lanbook.com

ЭБС agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>

национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>

научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru

информационно – аналитическая система «статистика» - www.ias-stat.ru/

ЭБС СФУ <https://bik.sfu-kras.ru/>

ЭБС «руконт» <https://lib.rucont.ru/>

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра_ Растениеводства селекции и семеноводства направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Дисциплина «Методы биотехнологии в семеноводстве картофеля»

количество студентов 10 Общая трудоемкость дисциплины 72 часа: лекции 10 часов, лабораторные работы 10 часов., самостоятельная работа 52 часа.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Л, ЛПЗ, СРС	Растениеводство Том 2	Фурсова А.К. и др.	Лань	2013	печ		+		10	110
	Селекция и семеноводство полевых культур	Ведров Н.Г.	Красноярский ГАУ	2008	+				10	100
Л, ЛПЗ, СРС	Семеноводство картофеля: современные технологии, нормативное регулирование, проверка качества,	Б. В. Анисимов, Е. А. Симаков, С. В. Жевора [и др.].	Чебоксары. Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха	2017		+			https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29121813	
	ГОСТ Р 59551-2021 Картофель семенной отбор проб и методы диагностики фитопатогенов		https://gostassist.ent.ru/doc/6c266ad5-adb6-48ba-8c51-931bf0380479	2021		+				
Дополнительная										
Л, ЛПЗ,	Государственный реестр селекционных достижений допущен-	Шмаль В.В.	Госсорткомиссия РФ	2015	+			+		1

СРС	ных к использованию									
	Технологический регламент производства оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля	Халипский А.Н.	Красноярский ГАУ	2014	+			+	15	15
	Правила производства оригинального и элитного семенного картофеля	Симаков Е.А. и др.	ГНУ ВНИИКХ им. А.Г. Лорха	2014	+			+		1
Л, ЛПЗ, СРС	ГОСТ Р55329-2012 Картофель семенной приемка и методы анализа	http://docs.cntd.ru/document/1200102297		2012		+				
	Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества.	https://files.struyinf.ru/Data/636/63695.pdf		2016		+				

Зав. библиотекой Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Программа не предполагает стартового контроля.

Промежуточный контроль охватывает задачи учебной дисциплины и предполагает:

- опрос;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и письменных заданий.

В течение семестра осуществляется текущий контроль овладения обучающимися навыков по применению современных технологий выращивания полевых культур. Преподаватель осуществляет текущий контроль опосредствованно: считается, что обучающийся владеет указанными навыками в случае, если ему удалось передать их другим обучающимся с получением запланированного результата — адекватного выполнения работы в культуральной комнате в условиях учебной дисциплины.

При необходимости, на некоторых этапах преподавателем осуществляется текущий контроль посредством традиционных форм: устных опросов, круглых столов и т. п.

Промежуточный контроль по факультативной дисциплине «Методы биотехнологии в семеноводстве картофеля» проходит в форме зачёта, который проводится с целью оценки работы обучающегося за семестр, уровня освоения им теоретических знаний, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач. Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определённым количеством баллов. В итоговую сумму баллов включаются результаты всех контролируемых видов деятельности: посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на занятиях и т. п.

Контроль знаний обучающихся по дисциплине «Методы биотехнологии в семеноводстве картофеля» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы. Все виды учебной деятельности, оцениваются определённым количеством баллов. Рейтинговая система основана на подсчете баллов, полученных обучающимся в течение семестра.

Все виды учебных работ должны быть выполнены в сроки, предусмотренные программой обучения. Если обучающимся не выполнено какое либо из учебных заданий (пропущены лабораторные занятия, контрольные работы, не выполнено домашнее задание и т. п.), то за данный вид учебной работы баллы не начисляются. Рубежный контроль знаний проводится при изучении каждого раздела дисциплины с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала, практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию, либо в дополнительное время при проведении компьютерного тестирования. После сдачи раздела (рубежного контроля знаний) обучающемуся, выставляется рейтинг в баллах.

Модуль считается сданным, если обучающийся получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества за модуль. В конце семестра на основании поэтапного контроля результатов обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитывается число дополнительных баллов (посещаемость, активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождению от его сдачи.

Общий рейтинг-план дисциплины представлен в таблице 9:

Таблица 9

Рейтинг-план

Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ						Итого
	Текущая работа	Посещение лекций (конспект)	Активность на занятиях	Выполнение заданий, опрос	Письменная работа	Самостоятельная работа в лаборатории	
ДМ1	0–8	0–2	0–9	0–9	0–8	-	36
ДМ2	0–10	0–2	0–9	0–9	—	0–34	64
Итого за КМ	18	4	18	18	8	34	100

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля, набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Обучающемуся, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (менее 60), даётся две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга обучающийся набрал в сумме менее 40 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по дисциплине. Для устранения задолженностей обучающийся получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

В случае, когда сумма баллов составляет 60 и более, по усмотрению преподавателя, обучающемуся может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. Если обучающийся не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию экзаменационной сессии.

7.1. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предостав-

ляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.2 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

Перечень вопросов к зачёту

1. Область применения
2. Основные понятия
3. Сортовой контроль
4. Семенной контроль
5. Апробация посевов;
6. Грунтовой контроль
7. Ускоренное размножение оздоровленного картофеля с применением аэропных и гидропных технологий
8. Использование теплиц
9. Использование туннелей из укрывного материала.
10. Признание зарубежных сертификатов 1
11. Проведение инспекционного контроля
12. ПЦР диагностика.
13. Методы ИФА.
14. Выращивание семенного картофеля в горах и на севере
15. Особенности сертификации посадочного материала картофеля
16. Специальные зоны производства оригинального и элитного картофеля
17. Классификация семенного картофеля
20. Нормативные требования к качеству семенного картофеля
21. Особенности применения удобрений и средств защиты при производстве семян
22. Упаковка и маркировка семян предназначенных для реализации
23. Транспортирование семян
25. Особенности хранения семян посадочного материала картофеля
26. Требования безопасности

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Инновационная лаборатория по селекции, семеноводству и ресурсосберегающим технологиям полевых культур, лаборатория биотехнологии, лаборатория иммуноферментного анализа, культуральная комната. Аудитории для проведения лекционных занятий оснащены

мультимедийным оборудованием, приборами, оборудованием для демонстрации учебных материалов.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения программы дисциплины обучающимся целесообразно активно использовать поисковыми базы данных в процессе самоподготовки и выполнения письменной работы. Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловые игры, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой для развития профессиональных навыков обучающихся.

10. Образовательные технологии

Программа учебной дисциплины предполагает использование современных образовательных технологий, в основе которых лежит системно-деятельностный подход, что предусматривает организацию преподавателем деятельности обучающихся по активному присвоению знаний и передаче практических умений.

Таблица 10

Используемые в процессе обучения образовательные технологии

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модульная единица 1. 2 Применение методов биотехнологии в безвирусном оригинальном семеноводстве картофеля	ЛПЗ	беседа	10
Модульная единица 2.2. Технология возделывания и использование биотехнологии в безвирусном элитном семеноводстве	ЛПЗ	опрос, беседа	10
Из них, в интерактивной форме			16

Протокол изменений РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Халипский А.Н. д. с.-х. н., профессор

(подпись)