

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

Агрономический факультет

Кафедра земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

Кабалов Т.Х.

« 26 » 02 20 20 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.01. БЕЗВИРУСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ**

Направление подготовки – **35.04.04 Агрономия**

Направленность подготовки

Технологии производства продукции растениеводства

Уровень высшего образования - **магистратура**

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - **2020**

Владикавказ 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	3
1.1. Цели и задачи дисциплины	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.	9
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ	10
3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ.....	11
3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения.....	11
3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения	14
3.3. Задания для самостоятельной работы.....	17
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ	18
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии	18
5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа.....	19
5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа	19
5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	20
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	20
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования	20
6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций	20
6.3. Типовые контрольные задания	22
6.4. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине.....	23
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ.....	23
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины	24
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	25
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	25
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25

Рабочая программа дисциплины «Безвирусная технология производства семенного картофеля» разработана в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия и направленности (профилю) "Технологии производства продукции растениеводства" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 708 (зарегистрирован Минюстом 15 августа № 47789), с учетом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454 н.

АВТОР:

д-р с.-х. наук, профессор



С.С. Басиев

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Кафедрой земледелия, растениеводства,
селекции и семеноводства

протокол № 6 от «15» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой,
д-р с.-х. наук, профессор



С.С. Басиев

Учебно-методическим советом факультета, протокол № 3 от «19» февраля 2020 г.

Председатель учебно-методического совета,
канд. с.-х. наук, доцент



А.А. Сабанова

Советом агрономического факультета, протокол № 8 от «20» февраля 2020 г.

Председатель Совета,
канд. с.-х. наук, доцент



Т.К. Лазаров

Декан агрономического факультета
канд. с.-х. наук, доцент



Т.К. Лазаров

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ,
протокол № 6 от «26» февраля 20 20 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безвирусная технология производства семенного картофеля» является формирование теоретических знаний, умений и практических навыков студентов о семеноводстве высших репродукций различных сортов картофеля, методах оздоровления семенного материала, различных технологических схемах возделывания, уборки и хранения картофеля.

Задачами изучения дисциплины являются: размножение и получение высокопродуктивных семенных клубней районированных сортов картофеля с применением передовых технологий в оздоровлении семенного картофеля на основе верхушечной меристемы (*in vitro*), изучение особенностей выращивания семенного картофеля в полевых питомниках, схем элитного семеноводства картофеля.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные факторы роста и развития растения картофеля;
- физиологию растений;
- стимуляторы роста растений;
- химический состав питательной среды;
- световой и температурный режимы роста пробирочных растений;
- формирование урожая миниклубней и их качество;
- биологические особенности и технологические схемы возделывания семенного картофеля.

Уметь:

- вычленять апикальную меристему;
- готовить питательную среду для растений (*in vitro*);
- распознавать сорта картофеля по морфологическим признакам в пробирках;
- следить за растениями в тепличных условиях.

Владеть:

- навыками применения освоенных знаний для решения конкретных технологических задач в производстве оздоровленного семенного материала картофеля.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.2.1. *Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Таблица 1 – **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии	методы и способы решения задач по разработке новых технологий в безвирусном семеноводстве картофеля	анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в безвирусном семеноводстве картофеля	навыками решения задач по разработке новых технологий в безвирусном семеноводстве картофеля
	ОПК-3.2. Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в безвирусном семеноводстве картофеля	использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в безвирусном семеноводстве картофеля	навыками использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в безвирусном семеноводстве картофеля

1.2.2 Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 2 – Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Основание для включения ПК в образовательную программу
			знать	уметь	владеть	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский						
Создание моделей технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систем защиты растений, сортов.	ПКос-4. Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	<p>ПКос-4.1 Проводит программирование урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий</p> <p>ПКос-4.2 Разрабатывает экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур</p> <p>ПКос-4.3 Прогнозирует изменение технологий возделывания полевых культур в условиях потепления климата</p>	<p>методы программирования урожайности семенного картофеля для различных уровней агротехнологий</p> <p>модели технологий безвирусного семеноводства картофеля</p> <p>технологии возделывания семенного картофеля в условиях потепления климата</p>	<p>проводить программирование урожайности семенного картофеля для различных уровней агротехнологий</p> <p>разрабатывать экономически и экологически обоснованные модели технологий безвирусного семеноводства картофеля</p> <p>прогнозировать изменение технологий возделывания семенного картофеля в условиях потепления климата</p>	<p>навыками программирования урожайности семенного картофеля для различных уровней агротехнологий</p> <p>навыками разработки экономически и экологически обоснованных моделей технологий безвирусного семеноводства картофеля</p> <p>навыками изменения технологий возделывания семенного картофеля в условиях потепления климата</p>	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709) и с учетом анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта
Проведение консультаций по инновационным	ПКос-6. Способен проводить консультации по инновационным	ПКос-6.1 Владеет методами информационно-консультационной деятельности в АПК	методы информационно-консультационной деятельности в АПК	осуществлять информационно-консультационную деятельность в АПК	методами информационно-консультационной деятельности в АПК	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Основание для включения ПК в образовательную программу
			знать	уметь	владеть	
технологиям в агрономии.	технологиям в агрономии	<p>ПКос-6.2 Формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования</p> <p>ПКос-6.3 Проводит консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур</p>	<p>инновационные технологии безвирусного семеноводства картофеля для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования</p> <p>инновационные технологии в безвирусном семеноводстве картофеля</p>	<p>формировать комплекс инновационных технологий безвирусного семеноводства картофеля для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования</p> <p>консультировать сельхозпроизводителей по инновационным технологиям в безвирусном семеноводстве картофеля</p>	<p>комплексом инновационных технологий безвирусного семеноводства картофеля для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования</p> <p>навыками консультирования сельхозпроизводителей по инновационным технологиям в безвирусном семеноводстве картофеля</p>	защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709) и с учетом анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический						
Разработка и реализация экологически безопасных приемов и технологий производства высококачествен-	ПКос-9. Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной	ПКос-9.1 Использует материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий	теоретические аспекты значения агрохимического обследования почв, научных данных о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции для разработке безвирус-	использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке безви-	навыками разработки безвирусной технологии выращивания картофеля с учетом материалов агрохимического обследования почв, научных данных о влиянии удобрений и средств защиты на	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Основание для включения ПК в образовательную программу
			знать	уметь	владеть	
ной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности, обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	<p>выращивания с.-х. культур</p> <p>ПКос-9.2 Демонстрирует знания нормативных требований к качеству растениеводческой продукции</p> <p>ПКос-9.3 Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</p>	<p>ной технологии выращивания картофеля</p> <p>нормативные требования к качеству оздоровленного картофеля</p> <p>экологически безопасные приемы и технологии производства здорового семенного картофеля с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</p>	<p>русной технологии выращивания картофеля</p> <p>использовать знания нормативных требований к качеству оздоровленного картофеля</p> <p>реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства здорового семенного картофеля с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</p>	<p>качество растениеводческой продукции</p> <p>навыками применения знаний нормативных требований к качеству оздоровленного картофеля</p> <p>навыками реализации экологически безопасных приемов и технологий производства здорового семенного картофеля с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности</p>	Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709) и с учетом анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Безвирусная технология производства семенного картофеля» Б1.В.ДВ.02.01 относится к дисциплина по выбору студента части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами:

«Инновационные технологии в агрономии»

Знания: термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с.-х. культур.

Умения: составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур.

Навыки: распространения инноваций в производстве.

«Инструментальные методы исследований»

Знания: теоретические основы инструментальных методов исследования и современные методы исследования в семеноводстве.

Умения: применять разные методы анализа образцов, связанных с профессиональной деятельностью.

Навыки: осваивать новые методы исследований, современными инструментальными методами отбора, подготовки и анализа исследуемых образцов; методами оценки точности надежности измерений.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ

Таблица 3 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Распределение часов по формам обучения			
	Всего	Очная		Заочная
		семестр		курс
		3		2
1. Контактная работа	24,25	24,25		12,25
Аудиторная работа: в том числе:	24	24		12
лекции	4	4		2
лабораторные занятия	-	-		-
практические занятия	20	20		10
Курсовая работа (консультация защита)	-	-		-
Контактная работа на промежуточном контроле и консультация перед экзаменом	0,25	0,25		0,25
2. Самостоятельная работа:	47,75	47,75		59,75
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	47,75	47,75		56,0
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-		-
Подготовка к зачету (контроль)	-	-		3,75
Вид промежуточного контроля	зачет	зачет		зачет
ИТОГО	Час. ЗЕ	72 2	72 2	72 2

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
		Контактная			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Раздел 1. Основы семеноведения картофеля						
Тема 1. Основы семеноведения картофеля <i>1. Современная система семеноводства картофеля</i> <i>2. Приемы, поддерживающие продуктивные и сортовые качества клубней картофеля</i> <i>3. Методы ускоренного размножения семенных клубней</i>	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	2*				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
Практическое занятие 1. Семеноводство: предмет, современная система и правовые основы						использование слайдов и видеофильмов
Семеноводство, его предмет			2			Устный опрос Собеседование
Современная система семеноводства в России						
Нормативная правовая база семеноводства						
Самостоятельная работа				5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
Тема 2. Качество семенного материала полученного на безвирусной основе.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2;	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

1. Основные требования к качеству семенного материала и к выполнению работ. 2. Требования к работам, предусмотренным при закладке питомников 3. Требования к питомникам оригинального и элитного производства семян 4. Апробация, послепосевной контроль семенного безвирусного картофеля, клубневой анализ и лабораторное тестирование.	ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3					
Практическое занятие 2. Этапы производства семенного картофеля	ОПК-3.1; ОПК-3.2;		2*			Устный опрос Собеседование
Технологический процесс производства семенного картофеля	ПКос-4.1; ПКос-4.2;					
Поддержание банка здоровых сортов картофеля	ПКос-4.3; ПКос-6.1;					
Отбор базовых клонов	ПКос-6.2; ПКос-6.3;					
Самостоятельная работа	ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3				5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Раздел 2. Методы диагностики патогенов						
Практическое занятие 3. Визуальная диагностика вирусных, виroidных и фитоплазменных болезней	ОПК-3.1; ОПК-3.2;		2			Устный опрос Собеседование
Симптомы вирусных, виroidных и фитоплазменных болезней	ПКос-4.1; ПКос-4.2;					
Визуальная диагностика бактериозов	ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3;					
Самостоятельная работа	ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3				5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Практическое занятие 4. Лабораторные методы диагностики: иммуноферментный анализ	ОПК-3.1; ОПК-3.2;		2*			Устный опрос Собеседование
ИФА	ПКос-4.1; ПКос-4.2;					
Контроль зараженности растений из верхушечных меристем	ПКос-4.3; ПКос-6.1;					
Проверка тепличных растений	ПКос-6.2; ПКос-6.3;					
Самостоятельная работа	ПКос-9.1; ПКос-9.2;					
Диагностика вирусов в клубнях	ПКос-9.3					
Диагностика бактериозов						

Проведение послеуборочного контроля (глазкового теста) зараженности клубней вирусами						
Самостоятельная работа					5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Практическое занятие 5. Лабораторные методы диагностики: полимеразная цепная реакция	ОПК-3.1; ОПК-3.2;					
ПЦР	ПКос-4.1; ПКос-4.2;					Устный опрос Собеседование
	ПКос-4.3; ПКос-6.1;		2*			
Самостоятельная работа	ПКос-6.2; ПКос-6.3;				5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
ПКос-9.1; ПКос-9.2;						
ПКос-9.3						
Раздел 3. Использование методов культуры тканей						
Практическое занятие 6. Метод верхушечной меристемы						
Питательные среды для выращивания растений из меристем	ОПК-3.1; ОПК-3.2;					
Состав питательных сред	ПКос-4.1; ПКос-4.2;		2			Устный опрос Собеседование
Вычленение верхушечных меристем	ПКос-4.3; ПКос-6.1;					
Регенерация растений из меристем	ПКос-6.2; ПКос-6.3;					
	ПКос-9.1; ПКос-9.2;					
Самостоятельная работа	ПКос-9.3				5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Практическое занятие 7. Введение оздоровленных полевых клонов в культуру in vitro	ОПК-3.1; ОПК-3.2;					
Введение в культуру in vitro	ПКос-4.1; ПКос-4.2;		2			Устный опрос Собеседование
	ПКос-4.3; ПКос-6.1;					
Самостоятельная работа	ПКос-6.2; ПКос-6.3;				5	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
	ПКос-9.1; ПКос-9.2;					
	ПКос-9.3					
Практическое занятие 8. Методы размножения оздоровленного материала	ОПК-3.1; ОПК-3.2;					
Микрочеренкование растений	ПКос-4.1; ПКос-4.2;		2			Устный опрос Собеседование
Получение микро-клубней картофеля in vitro и их использование в элитном семеноводстве	ПКос-4.3; ПКос-6.1;					
	ПКос-6.2; ПКос-6.3;					
Самостоятельная работа	ПКос-9.1; ПКос-9.2;				5	Самостоятельное изучение
	ПКос-9.3					

						учебных материалов. Подготовка к занятиям
Раздел 4. Особенности выращивания семенного картофеля в полевых питомниках						
Практическое занятие 9. Особенности выращивания семенного картофеля в полевых питомниках	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2;		2			Устный опрос Собеседование
Оригинальное семеноводство	ПКос-4.3; ПКос-6.1;					
Элитное семеноводство	ПКос-6.2; ПКос-6.3;					
Самостоятельная работа	ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3				4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Практическое занятие 10. Особенности выращивания семенного картофеля в полевых питомниках	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2;		2			Устный опрос Собеседование
Репродукционное семеноводство	ПКос-4.3; ПКос-6.1;					
Требования к качеству семенного картофеля. Порядок контроля качества	ПКос-6.2; ПКос-6.3;					
Самостоятельная работа	ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3				3,75	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Итого		4	20		47,75	

* - занятия, проводимые в интерактивном виде

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
		Контактная			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Тема 1. Основы семеноведения картофеля <i>1. Современная система семеноводства картофеля</i> <i>2. Приемы, поддерживающие продуктивные и сортовые качества клубней картофеля</i> <i>3. Методы ускоренного размножения семенных клубней</i>	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	2*				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
Практическое занятие 1. Этапы производства семенного картофеля Технологический процесс производства семенного картофеля Поддержание банка здоровых сортов картофеля Отбор базовых клонов Самостоятельная работа	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3		2			Устный опрос Собеседование
Практическое занятие 2. Визуальная диагностика вирусных, виroidных и фитоплазменных болезней Симптомы вирусных, виroidных и фитоплазменных болезней Визуальная диагностика бактериозов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-		2		12	Устный опрос Собеседование

Самостоятельная работа	6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3				11	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Практическое занятие 3. Лабораторные методы диагностики ИФА	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3					Устный опрос Собеседование
ИФА						
ПЦР						
Самостоятельная работа			2		11	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Практическое занятие 4. Метод верхушечной меристемы	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3					Устный опрос Собеседование
Питательные среды для выращивания растений из меристем						
Состав питательных сред						
Вычленение верхушечных меристем						
Регенерация растений из меристем						
Введение в культуру in vitro						
Микрочеренкование растений						
Получение микро-клубней картофеля in vitro и их использование в элитном семеноводстве						
Самостоятельная работа					11	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Практическое занятие 5. Особенности выращивания семенного картофеля в полевых питомниках	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3					Устный опрос Собеседование
Оригинальное семеноводство						
Элитное семеноводство						
Репродукционное семеноводство						
Самостоятельная работа					11	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям
Итого		2	10		56	

* - занятия, проводимые в интерактивном виде

3.3. Задания для самостоятельной работы

Таблица 6 - Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1.	Организация воспроизводства оздоровленного материала	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
2.	Индикаторный метод диагностики вирусов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
3.	Методы молекулярной гибридизации нуклеиновых кислот	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
4	Сочетание метода верхушечной меристемы с термотерапией	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
5	Сочетание метода верхушечной меристемы с химиотерапией	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
6	Размножение ростковыми черенками	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
7	Получение мини-клуней и микро-растений, ростковых и стеблевых черенков при их выращивании с ограниченной площадью питания	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
8	Метод клубневых единиц	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
9	Агротехнические и фитосанитарные условия выращивания растений картофеля в защищенном грунте	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу
10	Схемы элитного семеноводства картофеля	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	Подготовка к устному опросу

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ

Раздел 1. Основы семеноведения картофеля. Современная система семеноводства картофеля. Приемы, поддерживающие продуктивные и сортовые качества клубней картофеля. Методы ускоренного размножения семенных клубней. Семеноводство, его предмет. Современная система семеноводства в России. Нормативная правовая база семеноводства. Основные требования к качеству семенного материала и к выполнению работ. Требования к работам, предусмотренным при закладке питомников. Требования к питомникам оригинального и элитного производства семян. Апробация, послеуборочный контроль семенного безвирусного картофеля, клубневой анализ и лабораторное тестирование. Технологический процесс производства семенного картофеля. Поддержание банка здоровых сортов картофеля. Отбор базовых клонов.

Раздел 2. Методы диагностики патогенов. Симптомы вирусных, виroidных и фитоплазменных болезней. Визуальная диагностика бактериозов. Лабораторные методы диагностики: иммуноферментный анализ. Контроль зараженности растений из верхушечных меристем. Проверка тепличных растений. Диагностика вирусов в клубнях. Диагностика бактериозов. Проведение послеуборочного контроля (глазкового теста) зараженности клубней вирусами. Лабораторные методы диагностики: полимеразная цепная реакция.

Раздел 3. Использование методов культуры тканей. Питательные среды для выращивания растений из меристем. Состав питательных сред. Вычленение верхушечных меристем. Регенерация растений из меристем. Введение оздоровленных полевых клонов в культуру *in vitro*. Введение в культуру *in vitro*. Методы размножения оздоровленного материала. Микрочеренкование растений. Получение микро-клубней картофеля *in vitro* и их использование в элитном семеноводстве

Раздел 4. Особенности выращивания семенного картофеля в полевых питомниках. Оригинальное семеноводство. Элитное семеноводство. Репродукционное семеноводство. Требования к качеству семенного картофеля. Порядок контроля качества

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по пятибалльной системе.

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 7.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 7 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3	2 курс – 3 семестр, (2 курс ОЗО)

6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 8 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет)

Показатели компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблицам 1, 2)	Знает	зачтено	высокий
	Не знает	не зачтено	повышенный
пороговый			
Уметь (соответствует таблицам 1, 2)	Умеет	зачтено	недостаточный
	не умеет	не зачтено	высокий
повышенный			
Владеть (соответствует таблицам 1,2)	Владеет	зачтено	пороговый
			недостаточный
	Не владеет	не зачтено	высокий
			повышенный
			пороговый
			недостаточный

Таблица 9 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

6.3. Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3.

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тестовые задания, вопросы к зачету, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки магистратуры по дисциплине «Безвирусная технология производства семенного картофеля».

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Современная система семеноводства картофеля.
2. Приемы, поддерживающие продуктивные и сортовые качества клубней картофеля.
3. Методы ускоренного размножения семенных клубней.
4. Семеноводство, его предмет.
5. Современная система семеноводства в России.
6. Нормативная правовая база семеноводства.
7. Основные требования к качеству семенного материала и к выполнению работ.
8. Требования к работам, предусмотренным при закладке питомников.
9. Требования к питомникам оригинального и элитного производства семян.
10. Апробация, послеуборочный контроль семенного безвирусного картофеля, клубневой анализ и лабораторное тестирование.
11. Технологический процесс производства семенного картофеля.
12. Поддержание банка здоровых сортов картофеля.
13. Отбор базовых клонов.
14. Методы диагностики патогенов.
15. Симптомы вирусных, виroidных и фитоплазменных болезней.
16. Визуальная диагностика бактериозов.
17. Лабораторные методы диагностики: иммуноферментный анализ.
18. Контроль зараженности растений из верхушечных меристем.
19. Проверка тепличных растений. Диагностика вирусов в клубнях.
20. Диагностика бактериозов.
21. Проведение послеуборочного контроля (глазкового теста) зараженности клубней вирусами.
22. Лабораторные методы диагностики: полимеразная цепная реакция.
23. Использование методов культуры тканей.
24. Питательные среды для выращивания растений из меристем.
25. Состав питательных сред.
26. Вычленение верхушечных меристем.
27. Регенерация растений из меристем.
28. Введение оздоровленных полевых клонов в культуру *in vitro*.
29. Введение в культуру *in vitro*.
30. Методы размножения оздоровленного материала.
31. Микрочеренкование растений.
32. Получение микро-клубней картофеля *in vitro* и их использование в элитном семеноводстве.
33. Особенности выращивания семенного картофеля в полевых питомниках.
34. Оригинальное семеноводство.
35. Элитное семеноводство.
36. Репродукционное семеноводство.
37. Требования к качеству семенного картофеля.
38. Порядок контроля качества

6.4. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Безвирусная технология производства семенного картофеля» в 3-м семестре предусмотрен зачет. Оценивание обучающегося представлено в таблице 10.

Таблица 10 – Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.
Не зачтено	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Чухина О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения в Северо-Западной зоне РФ : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-98076-199-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130795>.
2. Конкурентоспособные технологии семеноводства, производства и хранения картофеля: научное издание / О. А. Старовойтова [и др.]. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 236 с.
3. Себетов, В. Х. Инновационные технологии производства элитного картофеля / В. Х. Себетов. - Владикавказ : ФГОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2010. - 120 с.

б) дополнительная литература

4. Болиева, З. А. Инновационные технологии и продуктивность картофеля: монография / З. А. Болиева, Д. П. Козаева, С. С. Басиев. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2019. - 176 с.
5. Выращивание здорового семенного картофеля: монография / С. С. Басиев [и др.]. - Владикавказ: ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2016. - 200 с.

6. Ивенин, В. В. Агротехнические особенности выращивания картофеля: учебное пособие для вузов / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин ; под ред. В. В. Ивенина. - 2-е изд., перераб. - СПб. : Лань, 2015. - 336 с.
 7. Организационно-экономические аспекты семеноводства картофеля: тенденции и перспективы развития : монография / А. К. Езаов, М. А. Маржохова, Х. М. Назранов, Л. З. Халишхова. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-89125-124-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136028>.
 8. Производство высококачественного семенного картофеля конкурентоспособных отечественных сортов в условиях безвирусной среды горной зоны Кабардино-Балкарской Республики : монография / Х. М. Назранов, А. К. Езаов, Е. Н. Диданова [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-89125-123-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136036>.
 9. Сабиров, Р. А. Оценка качества семенных клубней с целью получения высоких урожаев картофеля в условиях Нечерноземной зоны : монография / Р. А. Сабиров. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-98914-135-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131350>.
- в) периодические издания**
10. Картофель и овощи [Текст] : научно- производственный журнал. - М. : ООО "КАРТО и ОВ", 1862 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0022-9148

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Таблица 11 - Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25.02.2016 Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 - бессрочно
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 - (автоматически лонгируется)
3	ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 - 19.09.2020
4	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019 - (автоматически лонгируется)
5	ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 -15.09.2020
6	ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 - 09.01.2021

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Выращивание здорового семенного картофеля: монография / С. С. Басиев [и др.]. - Владикавказ: ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2016. - 200 с.
2. Гериева Ф. Т. Технологический регламент производства оригинального и элитного семенного картофеля для Северо-Кавказского региона / Ф.Т. Гериева, С.С. Басиев, А.А. Абаев. – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВПО «Горский госагроуниверситет», 2015. – 160 с.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Безвирусная технология производства семенного картофеля» по направлению 35.04.04 Агрономия:

- учебная аудитория № 1.3.10 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель на 72 посадочных мест, доска настенная,

- рабочее место преподавателя. Общая площадь – 116,2 кв.м., высота помещения – 4,1 м.
- биотехнологический комплекс, который включает лабораторию микрклонального размножения (фитотрон, препараторская и зона клонирования растений), лаборатории ПЦР-анализа и ИФА. Лаборатория оснащена 3-мя ламинар-боксами для микрклонального размножения растений, ламинаром и ПЦР-боксом для ПЦР анализа, амплификатором, 2 сухожарами, 2 автоклавами, фитотронами, 2 дистилляторами, 2 микроскопами.
 - помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 7. Общая площадь- 27,9 кв. м, высота помещения - 4,2 м.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2020/2021 уч. год**

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой,
проф.  /Басиев С.С./
« 28 » августа 2020 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) В перечень Ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет добавлена:
Многофункциональная система «Информио» / <http://wuz.informio.ru>
(договор № КЮ-497 от 01.06.2020)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

протокол № 1 от « 28 » августа 2020 г.

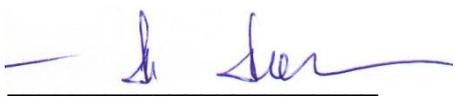
Заведующий кафедрой 

СОГЛАСОВАНО:

С учебно-методическим советом агрономического факультета,

протокол № 1 от « 29 » августа 2020 г.

Председатель учебно-методического совета 

Декан агрономического факультета 

« 31 » 08 2020 г.