

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Келер В.В.
21 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проблемы и перспективы производства растительного белка

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность: Технологии в растениеводстве

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения очная

Квалификация выпускника «Магистр»

Красноярск, 2022

Составитель: Ступницкий Дмитрий Николаевич, к.с.-х.н., доцент кафедры растениеводства и плодовоовощеводства

_____ «12» марта 2022 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 растениеводства и плодовоовощеводства протокол № 7 от «02» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Халипский А.Н. д.с.-х.н., профессор _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«02» марта 2022 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий
протокол № 7 «17» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии

Иванова Т.С. к.т.н. доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

35.03.04 «Агрономия»

Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «02» марта 2022 г.

Оглавление	
АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.2. Содержание модулей дисциплины	8
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	8
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	10
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	11
Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	11
Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	11
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	12
Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	18
ИЗМЕНЕНИЯ	19

Аннотация

Дисциплина "Проблемы и перспективы производства растительного белка" относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства и плодоовощеводства.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции, выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности от заданных норм с целью корректировки технологии производства растительного сырья

ПК-4 - Способен организовывать и контролировать мероприятия по технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом региональных особенностей

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с производством высокобелковых культур, оценкой растительных ресурсов по содержанию, качеству и эффективности производства растительного белка и применением инновационных технологий в различных агроландшафтных и экологических условиях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), лабораторные (28 часов) занятия, из них в интерактивной форме 24 часа и 66 часов самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проблемы и перспективы производства растительного белка» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули). Реализация в дисциплине «Проблемы и перспективы производства растительного белка» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 - «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проблемы и перспективы производства растительного белка» являются: ботаника, растениеводство.

Дисциплина «Проблемы и перспективы производства растительного белка» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: проблемы повышения продуктивности и качества полевых культур.

Особенностью дисциплины является изложение теоретических основ и практики управления формированием урожайности и белковой продуктивности при оптимизации симбиотической азотфиксации зернобобовых культур.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Проблемы и перспективы производства растительного белка» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в вопросах производства высокобелковых культур.

Задачи дисциплины, научить оценивать растительные ресурсы по содержанию, качеству и эффективности производства растительного белка и применять инновационные технологии в различных агроландшафтных и экологических условиях.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: биологические особенности сельскохозяйственных культур, технологии возделывания высокобелковых культур основные факторы роста и развития зерновых бобовых культур, формирование урожая и теоретические основы производства высокобелкового растительного сырья

Уметь оценивать растительные ресурсы по содержанию, качеству и эффективности производства растительного белка, управлять формированием урожайности и белковой продуктивности при оптимизации симбиотической азотфиксации зернобобовых культур

Владеть: навыками организации контроля качества и безопасности растениеводческой продукции, навыками организации и контроля мероприятий по возделыванию сельскохозяйственных культур с целью производства растительного белка в различных агроландшафтных и экологических условиях

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК 2 Способен организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции, выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности от заданных норм с целью корректировки технологии производства растительного сырья		Знать: основные факторы роста и развития зерновых бобовых культур, формирование урожая и теоретические основы производства высокобелкового растительного сырья
		Уметь: управлять формированием урожайности и белковой продуктивности при оптимизации симбиотической азотфиксации зернобобовых культур
		Владеть: навыками организации контроля качества и безопасности растениеводческой продукции
ПК 4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом региональных особенностей		Знать: биологические особенности сельскохозяйственных культур, основные факторы их роста и развития технологии возделывания высокобелковых культур
		Уметь: оценивать растительные ресурсы по содержанию, качеству и эффективности производства растительного белка
		Владеть: навыками организации и контроля мероприятий по возделыванию сельскохозяйственных культур с целью производства растительного белка в различных агроландшафтных и экологических условиях

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов). Их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	1,33	42	42
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		14/4	14/4
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		28/20	28/20
Самостоятельная работа (СРС)	1,67	66	66
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		30	30
самоподготовка к текущему контролю знаний		27	27
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Проблема производства растительного белка	22	4	8	10
Модульная единица 1.1. Роль растений в решении проблемы производства растительного белка	10	2	4	4
Модульная единица 1.2. Оптимизация производственного процесса сельскохозяйственных культур.	12	2	4	6
Модуль 2 Источники растительного белка	50	10	20	20
Модульная единица 2.1. Особенности роста, развития, формирования урожая и белковой продуктивности сельскохозяйственных культур	50	10	20	20
самоподготовка к текущему контролю знаний	27			27
подготовка к зачету	9			9
ИТОГО	108	14	28	66

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Проблема производства растительного белка

Модульная единица 1.1 Роль растений в решении проблемы производства растительного белка

Потребности животноводства и пищевой промышленности в растительном белке. Дефицит белка в кормах. Выращивание высокобелковых бобовых культур — путь решения проблемы производства растительного белка. Характеристика уровня производства в странах мира и РФ, основные тенденции. Содержание и качество белка. Сравнительная характеристика однолетних и многолетних бобовых культур по белковой продуктивности и эффективности производства.

Модульная единица 1.2 Оптимизация производственного процесса сельскохозяйственных культур.

Особенности производственного процесса у различных культур. Фотосинтез и формирование элементов продуктивности по периодам онтогенеза, влияние факторов среды. Симбиотическая азотфиксация. Особенности производственного процесса у гороха, сои, люпина, кормовых бобов. Возможности оптимизации производственного процесса. Технологии возделывания зерновых бобовых культур. Роль сорта и технологических приемов. Потенциальная урожайность и лимитирующие факторы. Приемы, повышающие урожайность и белковую продуктивность. Требования к качеству семян. Значение инокуляции семян, применение микроэлементов и биологически активных веществ. Особенности питания и удобрения. Защита растений от сорняков, вредителей, болезней. Особенности уборки и послеуборочной обработки семян. Технологии возделывания зерновых бобовых культур.

Модуль 2. Источники растительного белка

Модульная единица 2.1 Особенности роста, развития, формирования урожая и белковой продуктивности сельскохозяйственных культур

Виды, биотипы и сорта культур. Типы роста и развития. Современные направления селекции. Фазы и периоды развития, их продолжительность. Характеристика элементов продуктивности на разных этапах органогенеза, лимитирующие факторы. Влияние природно-климатических факторов на формирование урожая и белковой продуктивности. Азотфиксация, минеральное питание и белковая продуктивность зерновых бобовых культур.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Проблема производства растительного белка			4
	Модульная единица 1.1. Роль растений в решении проблемы производства растительного белка	Лекция № 1. Растительное сырье - основа получения высокобелковых продуктов (лекция-беседа)	текущий опрос	2

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.2. Оптимизация производственного процесса сельскохозяйственных культур.	Лекция № 2 Современные технологии и инновационные приемы при производстве растительного белка (лекция-беседа)	текущий опрос	2
2.	Модуль 2. Источники растительного белка			10
	Модульная единица 2.1. Особенности роста, развития, формирования урожая и белковой продуктивности сельскохозяйственных культур	Лекция № 3 Зерновые культуры как источник растительного белка	текущий опрос	2
		Лекция № 4 Масличные культуры как источник растительного белка	текущий опрос	2
		Лекция № 5 Зерновые бобовые культуры как источник растительного белка	текущий опрос	6
	ИТОГО:		Зачет в виде итогового тестирования	14

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. Проблема производства растительного белка			8
	Модульная единица 1.1. Роль растений в решении проблемы производства растительного белка	Занятие № 1. Морфологические особенности зернобобовых культур.	текущий опрос	4
	Модульная единица 1.2. Оптимизация производственного процесса сельскохозяйственных культур.	Занятие № 2. Инновационные технологии выращивания зернобобовых культур (работа в малых группах)	текущий опрос	4
2	Модуль 2. Источники растительного белка			20
	Модульная единица 2.1. Особенности роста, развития, формирования урожая и белковой продуктивности сельскохозяйственных культур	Занятие № 3 Определение биологической урожайности. Элементы структуры урожая (работа в малых группах)	текущий опрос	4
		Занятие № 4 Фазы и периоды развития зернобобовых культур(работа в малых группах)	текущий опрос	4
		Занятие № 5 Связь показателей	текущий опрос	4

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		фотосинтетической деятельности посевов с урожаем и белковой продуктивностью (работа в малых группах)		
		Занятие № 6 Азотфиксация и минеральное питание как динамический фактор продукционного процесса (работа в малых группах)	текущий опрос	4
		Занятие № 7 Продукционный процесс у зернобобовых культур, лимитирующие факторы, пути оптимизации	текущий опрос	4
ИТОГО			Зачет в виде итогового тестирования	28

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (14 часов) и лабораторные (28 часов). Самостоятельная работа (66 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через текущий опрос по пройденным модульным единицам.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=6362>. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить ответы по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к тестированию по модулям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1 Проблема производства растительного белка			22
1	Модульная единица 1.1. Роль растений в решении проблемы производства растительного белка	Сравнительная характеристика зерновых, масличных и зерновых бобовых культур по белковой продуктивности и эффективности производства.	4
	Модульная единица 1.2. Оптимизация продукционного процесса сельскохозяйственных культур.	Видовые особенности продукционного процесса у бобовых культур. Влияние технологических приемов на развитие растений и формирование урожая. Современные технологии и инновационные приемы в управлении формированием урожая. Технологии возделывания и белковая продуктивность сои, люпина, кормовых бобов и других зернобобовых культур.	6
	Подготовка к текущему контролю знаний		12
Модуль 2 Источники растительного белка			44
2	Модульная единица 2.1. Особенности роста, развития, формирования урожая и белковой продуктивности сельскохозяйственных культур	Фазы и периоды развития. Продолжительность вегетации и межфазных периодов. Влияние почвенно-климатических условий на формирование урожая и белковую продуктивность бобовых культур. Вариабельность показателей структуры урожая. Рост растений в высоту и нарастание биомассы по межфазным периодам. Фотосинтез посева, азотфиксация и минеральное питание растений	20
	Подготовка к текущему контролю знаний		15
	Подготовка к зачету		9
ВСЕГО			66

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	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
ПК-2 - Способен организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции, выявлять причины отклонения	1-5	1-7	1-3		зачет в виде итогового тестирования

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
показателей качества и безопасности от заданных норм с целью корректировки технологии производства растительного сырья					
ПК-4 - Способен организовывать и контролировать мероприятия по технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом региональных особенностей	1-5	1-7	1-3		зачет в виде итогового те- стирования

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)**

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства. Направление подготовки 35.04.04 – Агрономия.

Дисциплина Проблемы и перспективы производства растительного белка

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										
Практические, СРС	Практикум по физиологии растений.	Третьяков Н.Н	М.: КолосС	2003	+		+			40/1,6
	Практикум по растениеводству.	Таланов И.П.	М. Колос	2008	+		+			100/4
Лекции	Технология производства продукции растениеводства	Федотов В.А.	Москва: Колосс	2010	+		+			15
Дополнительная										
Лекции и практические, СРС	Адаптивное растениеводство	Наумкин, В.Н.	Санкт-Петербург : Лань	2018		+				https://e.lanbook.com/book/102232

Директор Научной библиотеки _____

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

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

Web-Ирбис64+

ЭБС «Лань» – e.lanbook.com

[ЭБС Юрайт](http://www.biblio-online.ru/) - www.biblio-online.ru/

[ЭБС Agrilib](http://ebs.rgazu.ru/) - <http://ebs.rgazu.ru/>

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

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

Справочно-правовая система КонсультантПлюс- www.consultant.ru

Информационно – аналитическая система «Статистика» - www.ias-stat.ru/

Clarivate Analytics Web of Science <http://www.webofscience.com>

Русскоязычный сайт компании Clarivate Analytics <https://clarivate.ru/>

Elsevier Scopus - <https://www.scopus.com/>

Русскоязычный сайт международного издательства Elsevier - www.elsevierscience.ru

ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>

Springer Nature <https://link.springer.com/http://www.nature.com/>

Сайт официального представителя международного объединённого издательства Springer Nature в России <https://100k20.ru/>

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

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

Контроль освоения модульной дисциплины «Проблемы и перспективы производства растительного белка» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий контроль (текущий опрос на занятиях) и промежуточный контроль (промежуточная аттестация: зачёт) знаний, умений и навыков студентов.

Рейтинг-план дисциплины «Проблемы и перспективы производства растительного белка»

Календарный модуль 1			Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ		
	опрос	Итоговое тестирование (зачет)	
ДМ ₁	30		30
ДМ ₂	30		30
Итоговое тестирование			40
Итого за КМ	60	40	100

Текущий опрос по модульным единицам (текущий контроль) - 15 баллов за 1 модульную единицу).

Итого за текущий контроль в течение семестра – 60 баллов.

Выходной контроль – итоговое тестирование (зачет) – 40 баллов

Всего -100 баллов.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине во время зачетно-экзаменационной сессии. Все виды учебной деятельности оцениваются определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты контролируемых видов деятельности (текущий опрос по модульным единицам).

При изучении каждого модуля дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего контроля по двум модулям и принимается решение о допуске обучающегося к выходному контролю или освобождении от его сдачи. При этом учитывается, что все виды учебных работ выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

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

Если же сумма баллов составляет 60, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля.

Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачет по расписанию зачетной сессии.

Формой промежуточного контроля по дисциплине «Интродукция сельскохозяйственных культур» является зачет в виде итогового тестирования.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС ВО.

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Проблемы и перспективы производства растительного белка», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Аудитории (А 1-18, 1-20) для проведения занятий лекционного типа, оснащенные Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mitsubini YL5900*True XG инв. № 011014111, экран Rover инв. № 011014096, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW инв. № 011014274, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014481, 011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014494, двухакт. головная радиосистема ULXS – 14130 инв. № 011014498

	Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ инв. № 011014976, экран Rover инв. № 011014096, ПК Cel 440/512/МБ инв. № 011014989, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014983,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014496, двухакт. головная радиосистема инв. № 011014499
Лабораторные	Ауд. 1-17 инновационная лаборатория селекции, семеноводства и ресурсосберегающих технологий полевых культур Институт агроэкологических технологий Весы ВЛТК- 500 зав.№666 инв.№1320010; Ноутбук Asus 15.6*553 MA-SX 859H инв.№2342016006; Проектор View Sonic PJD 5155 инв.№2342016007; Телевизор 43LG 43LF 635V1920*1080 инв.№2342016008; Доска интерактивная IOBoard DVT TO82(82 дюйма) инв.№2342016018; Плотномер почвы (пенетромтр) инв.№2342016019; Портативный ручной датчик азота Green Seeke инв.№2342016020; Пробоотборник ПЗМ-3-4-150 инв.№2342016047; Рассев ЕРЛ-1М инв.№2342016048 Шкаф сушильный LOIP LF 25/350-GG1 Влагомер грунта «МГ-44» 4342016004; Автоматический счетчик семян инв.№ 2342016023; гербарии, наборы семян и снопового материала полевых культур, плакаты и таблицы, ГОСТы на семена, гербарный материал, образцы семян культурных растений, муляжи.
Самостоятельная работа	помещение для самостоятельной работы ауд. 3-4 Компьютер Cel 3000MB – 1 шт., компьютер Cel2800/256/40, Gb/GF128Mb/Lan/moouse/keyb -1 шт., принтер Canon LPB 810, копировальный аппарат Canon NP6216, сканер HP SkanYet, выход в Интернет

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Изучение курса «Проблемы и перспективы производства растительного белка» обеспечивает научное понимание студентами знаний в области возделывания высокобелковых культур, производства высокобелкового растительного сырья.

Практическое применение знаний основных факторов роста и развития белковых культур должно базироваться на понимании, которое в свою очередь формируется в процессе лекционных и лабораторных занятий, в самостоятельной учебной работе. Очень важно с самого начала стремиться к выработке понимания, что все темы дисциплины взаимосвязаны. Необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. К ним относятся задания для текущего опроса по модульным единицам на лабораторных занятиях. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными адаптивными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур для оптимизации их роста и развития с целью повышения продуктивности агроценозов.

Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для итогового тестирования, а также для успешного освоения последующих дисциплин образовательной программы, практического использования знаний в будущей профессиональной деятельности.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
		<p>На 2019/2020 учебный год в рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <p>Изменилось наименование кафедры на «Растениеводства, селекции и семеноводства»</p>	<p>Изменения в рабочей программе утверждены на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства _____ 2019 г. протокол № _____</p>

Программу разработал:

Ступницкий Дмитрий Николаевич, к.с-х.н.,доцент

(подпись)