

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра растениеводства и кормопроизводства

Рег. № АИТР. 04-14
« 01 » 07 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан агрономического факультета
Мармулев А.Н.



ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Программирование урожаев

Шифр и наименование дисциплины

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки

Инновационные технологии в растениеводстве

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет (институт)
агрономический

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	180/5			4
В том числе,				
Контактная работа	<u>44</u>			
Занятия лекционного типа	8			4
Занятия семинарского типа	36			4
Самостоятельная работа, всего	136			4
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	к.р.			4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э			4

Новосибирск 2021

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708

Программу разработал(и):

Канр. с-х. наук, доцент
(должность)

П. С. С.

подпись

П. С. С. / А. В.

ФИО

старший преподаватель

П. С. С.

Каргадзин И. В.

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Программирование урожаев» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-4 Способен разрабатывать и осваивать инновационные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ИПК-4.1. Обеспечивает экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции.	Знать: • модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня Уметь: • разрабатывать программы и рабочие планы Владеть: • методами составления моделей процесса агроэкосистем различного уровня.
	ИПК-4.2. Применяет разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	Знать: основных понятий и методов математического анализа Уметь: рассчитать планируемую продуктивность сельскохозяйственных культур Владеть: технологического контроля за проведением полевых работ
	ИПК-4.3. Проводит эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	Знать: ресурсосберегающие технологии в области растениеводства Уметь: организовать производство различных культур Владеть: организовать высокоэффективное производство растениеводческой продукции в хозяйстве

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Программирование урожаев» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Методика экспериментальных исследований в агрономии», «Математическое планирование и анализ данных в агрономии», «Инновационные технологии в агрономии», и является основой для последующего изучения дисциплин: «Технология возделывания высокомаржинальных культур».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная).

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекци и (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Теоретические основы программирования урожая сельскохозяйственных культур	1	5	10	16	ПК-4
	Раздел 2. Учет и использование основных факторов при программировании урожаев сельскохозяйственных культур	1	2	10	13	ПК-4
2.1.	Комплекс метеорологических факторов, определяющих состояние и продуктивность с.-х. культур.	1	5	10	16	ПК-4
2.2.	Система удобрений при программировании урожаев	1	5	10	16	ПК-4
2.3.	Оптимизация условий водно – воздушного режима почвы при программировании урожаев с.-х. культур.	1	4	10	15	ПК-4
2.4.	Защита растений от болезней, вредителей и сорняков в условиях программирования с.-х. культур.	1	4	6	11	ПК-4
2.5.	Технологическая карта и ее реализация с учетом меняющихся условий фотосинтеза. Система машин для индустриальной технологии.	0,5	2	10	12,5	ПК-4
2.6.	Организационно – технические мероприятия, обеспечивающие получение программируемых урожаев	0,5	5	8	13,5	ПК-4
	Раздел 3. Оптимизация программирования урожаев с.-х. культур на основе экономико – математического моделирования.	0,5	2	15	17,5	ПК-4
	Раздел 4. Анализ опыта передовиков производства, использующих индустриальные технологии программирования урожаев с.-х. культур.	0,5	2	8	10,5	ПК-4
	Контрольная работа			12	12	ПК-4
	Экзамен			27	27	ПК-4
	Итого	8	36	136	180	ПК-4

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Теоретические основы программирования урожая сельскохозяйственных культур.

Учет основных законов земледелия и растениеводства при программировании урожая.

Раздел 2. Учет и использование основных факторов при программировании урожая сельскохозяйственных культур

Фотосинтетическая активная радиация (ФАР), ее роль в формировании урожая: Методы расчета и обеспеченность ФАР основных сельскохозяйственных культур с учетом зональных особенностей.

Тема 2.1. Комплекс метеорологических факторов, определяющих состояние и продуктивность с.-х. культур.

Температурный режим воздуха и почвы, оценка их влияния на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур. Ресурсы тепла и обеспеченности им основных сельскохозяйственных культур.

Тема 2.2. Система удобрений при программировании урожая.

Исходные данные по качеству почв и эффективности удобрений под сельскохозяйственные культуры. Учет балла бонитета.

Тема 2.3. Оптимизация условий водно – воздушного режима почвы при программировании урожая с.-х. культур.

Вода и воздух как основные и незаменимые факторы продукционного процесса растений. Характеристика потребности растений в воде в целом за вегетацию, по межфазным периодам и этапам органогенеза.

Тема 2.4. Защита растений от болезней, вредителей и сорняков в условиях программирования с.-х. культур.

Наиболее эффективное использование прогнозов службы защиты растений для разработки интегрированной системы мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

Тема 2.5. Технологическая карта и ее реализация с учетом меняющихся условий фотосинтеза. Система машин для индустриальной технологии.

Фотосинтетическая деятельность и продуктивность посевов. Коэффициент использования ФАР – интегральный показатель уровня продуктивности посева. Учет формирования фотосинтетического потенциала.

Тема 2.6. Организационно – технические мероприятия, обеспечивающие получение программируемых урожая.

Определение состава бригад (звеньев) по выращиванию программированных урожая. Подготовка кадров.

Раздел 3. Оптимизация программирования урожая с.-х. культур на основе экономико – математического моделирования.

Агроэкологические функции урожайности сельскохозяйственных культур. Экономико – математические модели формирования урожая.

**Раздел 4. Анализ опыта передовиков производства, использующих
индустриальные технологии программирования урожаев с.-х. культур.**

Зональные особенности технологий, применяемых передовиками
производства.

**4. Учебно-методическое и информационное обеспечение
дисциплины (модуля)**

4.1. Список основной литературы

✓ 1. Адаптивное растениеводство : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н. А. Лопачев [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-8894-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183107>

✓ 2. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / В. В. Агеев, А. Н. Есаулко, О. Ю. Лобанкова, В. И. Радченко. — 5-е изд. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-9596-0771-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61085>

Список дополнительной литературы

✓ 1. Шахова, О. А. Программирование урожая сельскохозяйственных культур : учебное пособие / О. А. Шахова, Л. И. Якубышина. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-98249-098-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121787>

**4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
2.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcxs.ru/Home/Registers AndRegisters
3.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcxs.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

Программирование урожаев: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: А.Ф. Петров. – Новосибирск, 2020. – 12 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение интерактивной доски для изучения истории агрономических наук.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	14	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	14	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	14	Mozilla Public License
4.	Государственная информационная система в сфере Агрономия	Не ограничено	По запросу

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Земля живая	30 мин.
2.	Видеофильм	Интенсивные технологии в картофелеводстве	25 мин.
3.	Видеофильм	Ближе к душе	35 мин.
4.	Видеофильм	Семеноводство картофеля на безвирусной основе	25 мин.
5.	Видеофильм	No-Till в действии	30 мин.
6.	Видеофильм	Современные технологии производства с/х культур	40 мин.
7.	Видеофильм	Евротехника в действии	15 мин.
8.	Видеофильм	Точное земледелие в ЗАО «Береговое»	25 мин.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-327, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
Д-226	Аудитория для ЛПЗ (аудитория передового опыта им. Ю.Ф. Бугакова)	Презентационное оборудование: стационарный проектор, интерактивная доска, ноутбук, управляемые жалюзи
Д-407	Аудитория для самостоятельной работы, курсового проектирования, выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ	Компьютерный класс (11 компьютеров), пакет прикладных программ (операционная система Windows XP Profesional, MS Office 2003 Profesional, Dr. Web)

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами устного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование, контрольная работа и индивидуальные задания. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам (дидактическим единицам) или учебным модулям дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводятся 2-3 промежуточных контроля в семестр с интервалом 1.5-2 месяца. В качестве форм контроля используются коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение домашних заданий, тестирование по материалам дисциплины. Не менее одного раза в семестр проводится письменная работа.

Итоговый контроль – для контроля усвоения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» учебным планом предусмотрен зачет. Зачет проводится в устной форме.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

- зачет выставляется студенту, если он покажет знания и умения по всем заданным вопросам в рамках соответствующих компетенций и может ответить на ряд дополнительных вопросов;

- не зачет выставляется, если студент не ответит на 40% заданных вопросов.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «27» 05 г. № 2021

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры растениеводства и
кормопроизводства

протокол от « 24 » июне 20 21 г. № 10

Заведующий кафедрой

(должность)

подпись

Петров А.Ф.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

Добрянская С.Л.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от
«___» _____ 20__ г. №___

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от
«___» _____ 20__ г. №___

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО