

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной, научной, воспитательной  
работе, молодежной политике и цифровой  
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
Морозов В.В.  
29 августа 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур»

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	«Адаптивные системы земледелия»
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2021
Факультет	агротехнологический
Выпускающая кафедра	агрономии
Кафедра-разработчик	агрономия
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108/3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачёт

Ярославль 2022 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Программирование урожаев сельскохозяйственных культур в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 708;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 27.05.2021 г. № 63650);

4. Учебный план по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия направленности (профиля) «Адаптивные системы земледелия» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «2» марта 2021 г. Протокол № 3. Период обучения: 2021-2023 гг.

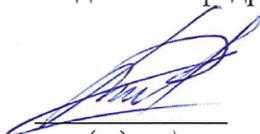
**Преподаватель-разработчик:**

  
(подпись)

доцент, к.с.-х.н., доцент, Воронин А.Н.  
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрономия» «14» июня 2022 г. Протокол № 14.

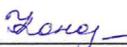
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент, Жукин С.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета «20» июня 2022 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)

Кононова Ю.Д.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

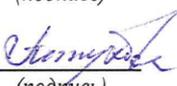
**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент, Труфанов А.М.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

Семудова С.О.  
(Фамилия И.О.)

И.о. декана агротехнологического факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н., Иванова М.Ю.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раз-дела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	5
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	6
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	7
5	Содержание дисциплины	8
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	9
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	12
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)	13
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	15
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
8.1	Основная учебная литература	17
8.2	Дополнительная учебная литература	17
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	18
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	18
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	18
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	19

11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	19
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	20
11.3	Доступ к сети интернет	20
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	20
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	20
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	22
	Приложения	23
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	23
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	28

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по инструментальным методам исследований в агрономии.

### **Задачи:**

- изучение особенностей программирования урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий; особенности планирования урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;
- умение осуществлять программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий; планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса;
- овладение навыками программирования урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий; навыками планирования урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (*ПКОС-11, ПКОС-14*):

### 2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

#### 2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

**Область профессиональной деятельности:** *13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции; контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования; агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения) а также в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований и разработок экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв; агроэкологических моделей, почвенно - экологического нормирования)*

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.017	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)

### 2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
С	Управление производством растениеводческой продукции	7	Разработка стратегии развития растениеводства в организации	С/01.7	7
			Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства	С/02.7	7
			Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства	С/03.7	7

### 2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-11	Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка	ПКОС-11.1. Осуществляет прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта		
		Знать: особенности осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта	Уметь: осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта	Владеть: навыками осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта
ПКОС-14	Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	ПКОС-14.1 Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации		
		Знать: специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации	Уметь: пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации	Владеть: навыками использования специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов при разработке стратегии развития растениеводства в организации

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы магистратуры.

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3, 108 часов	
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)</b>	<b>26,65</b>	<b>26,65</b>	
в том числе:			
лекционные занятия (Лек)	9,00	9,00	
лабораторные работы (Лаб)			
практические занятия (Пр)	17,00	17,00	
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,45	0,45	
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)</b>	<b>81,35</b>	<b>81,35</b>	
в том числе:			
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)			
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену			
Самостоятельная работа при подготовке к зачету			
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	81,15	81,15	
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*			
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,20	0,20	
Защита курсовой работы (проекта) (К)*			
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>108,00</b>	<b>108,00</b>	
в том числе в форме практической подготовки	4,00	4,00	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц; рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Структурная, системно-модельная оценка возможностей климата в создании урожая (ДЕ-1.Комплекс агрометеорологических показателей, которые влияют на состояние и производительность посева)	ПКОС-11 ПКОС-14	4,0	–	6,0	1,0	0,18	20,0	–	30,18
2	Информационно-логические отображение плодородия почвы и условий минерального питания растений. Количественные модели воспроизведения плодородия почвы (ДЕ-2. Виды плодородия и виды воспроизведения плодородия почвы. Показатели, которые характеризуют агрономически ценные свойства почвы, их группировка по физической сути и причинно-следственными зависимостями)	ПКОС-11 ПКОС-14	2,0	–	4,0	1,0	0,09	20,0	–	26,09
3	Технологическая карта выращивания культуры как система моделей для оперативного определения качественных и количественных значений приемов и средств ухода за культурой (ДЕ-3. Составление прогностических и контролирующих моделей формирования запрограммированной урожайности. Основные показатели этих моделей)	ПКОС-11 ПКОС-14	2,0	–	5,0	1,0	0,09	21,35	–	28,44
4	Теоретические основы прогнозирования и программирования урожая (ДЕ-4.Предмет, объекты и методы программирования урожая. Понятия о планирование, прогнозирования и программирования урожая. Суть, принципы и этапы программирования урожая)	ПКОС-11 ПКОС-14	1,0	–	2,0	1,0	0,09	20,0	–	23,09
	<b>Курсовая работа (проект)</b>		–	–	–	-			–	
	<b>Промежуточная аттестация: (зачёт)</b>		–	–	–	-			0,2	
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>9,0</b>	<b>–</b>	<b>17,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,45</b>	<b>81,35</b>	<b>0,2</b>	<b>108</b>

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости <sup>1</sup>
			Л	ЛР	ПЗ	
1	3	Структурная, системно-модельная оценка возможностей климата в создании урожая	4	–	6	Кл, Т
2	3	Информационно-логические отображение плодородия почвы и условий минерального питания растений. Количественные модели воспроизведения плодородия почвы	2	–	4	Кл
3	3	Технологическая карта выращивания культуры как система моделей для оперативного определения качественных и количественных значений приемов и средств ухода за культурой	2	–	5	Кл
4	3	Теоретические основы прогнозирования и программирования урожая	1	–	2	Кл, Т
		<b>Итого за семестр:</b>	<b>9,0</b>	<b>-</b>	<b>17,0</b>	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>9,0</b>	<b>-</b>	<b>17,0</b>	

## 5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	3	Структурная, системно-модельная оценка возможностей климата в создании урожая	Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов	4
			Расчёт возможной урожайности по тепловым ресурсам	2
2	3	Информационно-логические отображение плодородия почвы и условий минерального питания растений. Количественные модели воспроизведения плодородия почвы	Расчёт возможных урожаев по величине биоклиматического потенциала	2
			Прогнозирование урожайности по агрохимическим показателям почвы	2
3	3	Технологическая карта выращивания культуры как система моделей для оперативного определения качественных и количественных значений приемов и средств ухода за культурой	Методы прогнозирования и программирования урожайности сельскохозяйственных культур	2
			Составление технологической карты возделывания полевых культур	3
4	3	Теоретические основы прогнозирования и программирования урожая	Программирование урожая на основе математико-статистических методов	2
<b>ИТОГО:</b>				<b>17</b>

## 5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Практические занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
- Определить возможную урожайность культур севооборота по влагообеспеченности.	1
- Рассчитать возможную урожайность по тепловым ресурсам.	1
- Рассчитать возможные урожаи по величине биоклиматического потенциала.	

<sup>1</sup>Кл – коллоквиум, Т – тестирование

- Спрогнозировать урожайность по агрохимическим показателям.	1
- Составить технологическую карту возделывания культур.	1
<b>Итого</b>	<b>4</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

К видам самостоятельной работы обучающихся относятся:

- подготовка к коллоквиуму, тестированию.

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Структурная, системно-модельная оценка возможностей климата в создании урожая	Подготовка к коллоквиуму	10,0
			Подготовка к тестированию	10,0
2	3	Информационно-логическое отображение плодородия почвы и условий минерального питания растений. Количественные модели воспроизведения плодородия почвы	Подготовка к коллоквиуму	20,0
3	3	Технологическая карта выращивания культуры как система моделей для оперативного определения качественных и количественных значений приемов и средств ухода за культурой	Подготовка к коллоквиуму	21,35
4	3	Теоретические основы прогнозирования и программирования урожая	Подготовка к коллоквиуму	10,0
			Подготовка к тестированию	10,0
			<b>Итого:</b>	<b>81,35</b>

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими разработками:

Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению 35.04.04 «Агрономия» (№ CD868/4) [Электронный ресурс] / А.Н. Воронин, П.А. Котьяк. -Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. - 48 с. Режим доступа: <https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>, требуется авторизация. Дата обращения: 10.06.2022.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-11, ПКОС-14) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, компьютерного тестирования, написания рефератов.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (3 семестр) и проводится в форме зачёта (3 семестр).

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ПКОС-11.1 – Осуществляет прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта</b>	
1,3	Профессиональный модуль по профилю «Адаптивные системы земледелия»
3	<b>Программирование урожаев сельскохозяйственных культур</b>
2	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКОС-14.1 – Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации</b>	
1,3	Профессиональный модуль по профилю «Адаптивные системы земледелия»
3	<b>Программирование урожаев сельскохозяйственных культур</b>
2	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовл./не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКО С-11	Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка	ПКОС-11.1. Осуществляет прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта. Знать особенности осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта. Уметь: осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта. Владеть: навыками осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта.	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа	Вопросы к зачёту, вопросы для коллоквиума, тестовые задания	<i>Знает:</i> особенности осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта. <i>Умеет:</i> осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта. <i>Владеет:</i> осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта. <i>Способен:</i> осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта.	<i>Знает:</i> особенности осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта. <i>Умеет:</i> осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта. <i>Владеет:</i> осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта.	<i>Знает:</i> особенности осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта. <i>Умеет:</i> осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта. <i>Владеет:</i> навыками осуществления прогноза потребности рынка в расте-	<i>Не знает:</i> особенности осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта. <i>Не умеет:</i> осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта. <i>Не владеет:</i> навыками осуществления прогноза потребности рынка в расте-

							ниеводческой продукции и поиска каналов сбыта.	ниеводческой продукции и поиска каналов сбыта.
ПКО С-14	Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	ПКОС-14.1 Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации. Знать: специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации. Уметь: пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации. Владеть: навыками использования специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов при разработке стратегии развития растениеводства в организации.	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа	Вопросы к зачёту, вопросы для коллоквиума, тестовые задания	<i>Знает:</i> специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Умеет:</i> пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Владеет:</i> навыками использования специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Понимает:</i> специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации.	<i>Знает:</i> специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Умеет:</i> пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Владеет:</i> навыками использования специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов при разработке стратегии развития растениеводства в организации.	<i>Знает:</i> специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Умеет:</i> пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Владеет:</i> навыками использования специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов при разработке стратегии развития растениеводства в организации.	<i>Не знает:</i> специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Не умеет:</i> пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации. <i>Не владеет:</i> навыками использования специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов при разработке стратегии развития растениеводства в организации.

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

##### *Примеры типовых контрольных заданий для коллоквиума:*

1. Физиологические основы программирования урожая.
2. Биологические основы программирования урожая.
3. Агрофизические основы программирования урожая.
4. Агрометеорологические основы программирования урожая.
5. Агрехимические основы программирования урожая.

6. Агротехнические основы программирования урожая.
7. Фитометрические показатели посевов.
8. Потенциально возможный урожай и методы его определения.
9. Действительно возможный урожай и методы его определения.
10. Определение норм NPK при планировании урожая.

***Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования:***

1. Первые целенаправленные опыты по получению заранее рассчитанных урожаев проведены
  - а) в 30-х годах прошлого века;
  - б) в 40-х годах прошлого века;
  - в) в 50-х годах прошлого века.
2. Структурную формулу урожая разработал
  - а) Г.Г. Лорх;
  - б) М.С. Савицкий;
  - в) И.С. Шатилов.
3. Координацию исследований по программированию урожаев в нашей стране осуществлял
  - а) И.С. Шатилов;
  - б) Д.Н. Прянишников;
  - в) Н.И. Вавилов.
4. И.С. Шатилов предложил следующее количество принципов программирования урожая
  - а) 6;
  - б) 8;
  - в) 10.
5. Гидротермический показатель это совокупность,
  - а) двух метеофакторов;
  - б) трех метеофакторов;
  - в) четырех метеофакторов.

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачёта)**

**Компетенция:** ПКОС-11. Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.

**Компетенция:** ПКОС-14. Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.

## Вопросы к зачёту:

1. Что определяет теоретические основы программирования урожаяев?
2. Физиологические основы программирования урожая. Его составляющие. Структура урожая. Управление элементами структуры урожая.
3. Биологические основы программирования урожая. Параметры, определяющие величину урожая.
4. Агрофизические основы программирования урожая. Их использование при определении продуктивности растений.
5. Агрометеорологические основы программирования урожая. Прогнозирование сумм температур и суммарного водопотребления посевов.
6. Агрохимические основы программирования урожая. Агрохимические показатели почв, определяющие величину урожая.
7. Агротехнические основы программирования урожая. Технологическая карта (сетевой график) возделывания культуры.
8. Законы и закономерности земледелия и растениеводства. Их понимание и правильное использование при программировании урожая.
9. Что такое потенциальный, действительно возможный и производственный урожай?
10. Методы программирования урожая. Комплекс факторов и их оптимизация.
11. Как рассчитать КПД ФАР? Каковы современные КПД ФАР?
12. Интенсивные севообороты как основа максимального аккумуляирования ФАР.
13. Формулы, применяемые для определения потенциальной и действительно возможной урожайности.
14. Фотосинтетически активная радиация (ФАР), ее измерение и распределение на территории страны.
15. Аккумуляирование солнечной энергии полевыми культурами. 16. Потенциальный урожай и его определение.
17. Коэффициент использования ФАР посевами различной продуктивности и его определение.
18. Влагообеспеченность почв и растений и реальный урожай. Методы его определения.
19. Суммарное водопотребление, его составляющие и методы его определения.
20. Коэффициенты водопотребления (фазовый, биологический, товарный) сельскохозяйственных культур.
21. Тепловые ресурсы и ДВУ урожай полевых культур.
22. Фитометрические показатели посевов (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, продуктивность работы листьев) и их использование при программировании урожаяев.
23. Понятие о потенциальной (ПУ) и действительно возможной урожайности (ДВУ). Их сравнение с фактической урожайностью (Уф). Пути преодоления несоответствия между Уф—>ДВУ—>ПУ.
24. Содержание понятий программирования, прогнозирования и планирования урожаяев. Отличие программирования от планирования и прогнозирования.
25. Потенциальный урожай озимой пшеницы и его определение.
26. ДВУ урожай озимой пшеницы и его определение.

27. Продуктивность районированных сортов озимой пшеницы и использование ФАР.
28. Фитометрические показатели посевов озимой пшеницы различной продуктивности и обоснование нормы высева.
29. Определение режима орошения озимой пшеницы при программировании урожая.
30. Агрохимические основы программирования урожая озимой пшеницы.
31. Потенциальный урожай яровой пшеницы. Методы его определения.
32. ДВУ урожай яровой пшеницы и его определение.
33. Продуктивность районированных сортов яровой пшеницы и КПД ФАР.
34. Фитометрические показатели посевов яровой пшеницы различной продуктивности и обоснование нормы высева.
35. Нормы НРК и их определение при программировании урожая яровой пшеницы.
36. Потенциальный урожай озимой ржи и его определение.
37. ДВУ урожай озимой ржи. Методы его определения.
38. Продуктивность районированных сортов озимой ржи и КПД ФАР.
39. Фитометрические показатели посевов озимой ржи различной продуктивности и обоснование нормы высева.
40. Обоснование норм НРК под запрограммированный урожай озимой ржи.
41. Потенциальный урожай ячменя и его определение.
42. ДВУ урожай ячменя и его определение.
43. Продуктивность районированных сортов ячменя и КПД ФАР.
44. Фитометрические показатели посевов ячменя различной продуктивности и обоснование нормы высева.
45. Определение норм НРК под запрограммированный урожай ячменя.
46. Потенциальный урожай овса и его определение.
47. ДВУ урожай овса и методы его расчета.
48. Продуктивность районированных сортов овса и КПД ФАР.
49. Фитометрические показатели посевов овса различной продуктивности и обоснование нормы высева.
50. Расчет норм МРК под запрограммированный урожай овса.
51. Потенциальный урожай картофеля (или овощных культур) и его определение.
52. ДВУ урожай картофеля (или овощных культур) и его определение.
53. Удобрение картофеля (или овощных культур). Расчет норм НРК при совместном внесении с органическими удобрениями.
54. Потенциальный урожай кормовых (люцерна, клевер, кукуруза на силос, однолетние травы на зеленый корм — по выбору) и технических (лен-долгунец, конопля, подсолнечник) культур и методы определения.
55. ДВУ урожай кормовых и технических культур и способы его определения.
56. Удобрение кормовых и технических культур. Расчет норм НРК минеральных удобрений или при их совместном внесении с органическими.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачёте производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успевае-

мости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Коллоквиум (теоретический опрос)** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

**Тестовые задания**

***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

**Зачет**

***Критерии оценки на зачете***

Оценки **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«не зачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обос-

новывающему приняты решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Практикум по технологии производства продукции растениеводства (к. файл ЭБС Лань) / В.А. Шевченко, И.П. Фирсов, А.М. Соловьев, И.Н. Гаспарян; Под ред. И.П. Фирсова [Электронный ресурс], СПб., Лань, 2021, 400с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/168680">https://e.lanbook.com/book/168680</a> , ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 10.06.2022).	1-4	3	[Электронный ресурс]
2	Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / Е. А. Устименко, Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-9596-1806-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/245783">https://e.lanbook.com/book/245783</a> (дата обращения: 12.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1-4	3	[Электронный ресурс]

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Каюмов М.К., Программирование урожаев сельскохозяйственных культур [Текст], М.,	1-4	3	165

	Агропромиздат, 1989, 317с			
2	Баранов В.Д., Программирование урожаев сельскохозяйственных культур [Текст], М., Унта дружбы народ., 1990, 69с	1-4	3	65
3	Гриценко В.В., Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур [Текст], М., Агропромиздат, 1986, 53с	1-4	3	29

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru) , свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

### 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению практических занятий. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к зачёту	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет. Поэтапный разбор вопросов к зачёту

### 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

## 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения занятий</b> Помещение № 319 Количество посадочных мест 30 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, нивелир 2Н 10кл, геодезическая рейка, полярный планиметр, мерная лента, стенды и макеты, коллекторы из различных материалов, фрагменты асбестовых оросительных трубопроводов, стенды: "Ландшафтоведение, землеустройство и геодезия"-1 шт., "Мелиорация, си-

	<p>стема землепользования"-1 шт., "Генеральная карта Ярославской губернии"-1 шт., "Байпазинский гидроузел"-1 шт., "Мелиорация"-1 шт. Трубы - 5 шт..</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий</b>  Помещение № <u>320</u>  Количество посадочных мест <u>20</u>  Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - приставные громкоговорители для доски SMART Board 680 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 680iv со встроенным проектором SMART V25– 1 шт., компьютер в сборе i3-2100– 1 шт., ДП-12К Флипчарт juniorPlus Mobile – 3 шт., коллекция почвенных монолитов – 1 шт., шкаф сушильный ШС-80-П – 1 шт., сушильный шкаф РА – 50/350 -1 шт., приборы Бакшеева – 2 шт., комплект сит – 4 шт., цилиндры для определения плотности почвы – 20 шт., почвенные буры – 5 шт., конус Васильева – 1 шт., прибор Качинского – 1 шт., стенд «Озимые и зимующие сорные растения в посевах озимых культур» - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>109</u>  Количество посадочных мест <u>12</u>  Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам.</p> <p>Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>318</u>  Количество посадочных мест <u>12</u>  Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>341</u>  Количество посадочных мест <u>6</u>  Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно рас-</p>

	пространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
<b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> Помещения № <u>210</u> , № <u>328</u> Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.

### **13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

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

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## Листы изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

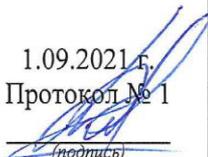
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2021-2023 учебные года

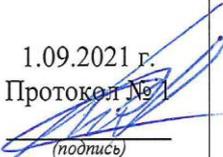
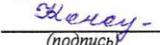
Внесенные изменения на 2021/2022 учебный год

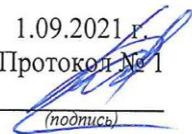
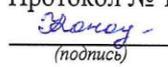
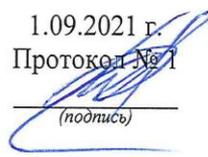
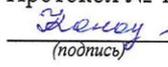
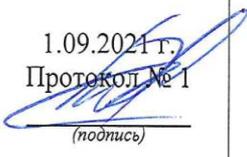
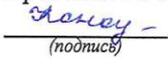
В рабочую программу дисциплины

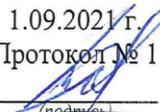
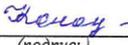
Программирование урожая в сельскохозяйственных культурах  
наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	На основании приказа Минобрнауки России от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура по направлениям подготовки» п. 2.3 «Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения» рабочей программы дисциплины изложен в следующей редакции: <i>«Профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры, сформированы академией самостоятельно на основе профес-</i>	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)

		сионального(ых) стандарта(ов), соответствующего(их) профессиональной деятельности выпускников».		
2	4. Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в таблицу раздела 4 рабочей программы дисциплины включена строка «в том числе в форме практической подготовки».	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
3	5. Содержание дисциплины	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»: - в таблице п. 5.1 «Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» рабочей программы дисциплины в графе «Контактная работа при проведении учебных занятий» добавлена графа «в т.ч. в форме практической подготовки»; - в рабочую программу дисциплины включен п. 5.4 «Контактная работа при проведении учебных занятий в	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)

		форме практической подготовки», в котором указаны часы практических занятий, проводимые в форме практической подготовки, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.		
4	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы.	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
5	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине. Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы.	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
6	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	1.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)

7	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности. Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы.	1.09.2021 г. Протокол № 1  _____ (подпись)	1.09.2021 г. Протокол № 1  _____ (подпись)
---	--	--	--	---

Внесенные изменения на 2022/2023 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Б1.В.01.05 Программирование урожая в сельскохозяйственных культурах  
наименование дисциплины

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя УМК факультета
1.	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, используемой при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.		
2.	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.		
3.	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	14.06.2022 г. Протокол № 14  (подпись)	20.06.2022 г. Протокол № 10  (подпись)
4.	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности. Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы.		
5.	13. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	На основании приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» внесены изменения в раздел 13 «Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья».		

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
 Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
 проректор по учебной, научной, воспитательной  
 работе, молодежной политике и цифровой  
 трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
 Морозов В.В.  
 29 августа 2022 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

Б1.В.01.05 «Программирование урожаяев сельскохозяйственных культур»

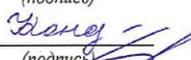
Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	«Адаптивные системы земледелия»
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2021
Факультет	агротехнологический
Выпускающая кафедра	агрономии
Кафедра-разработчик	агрономия
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108/3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачёт

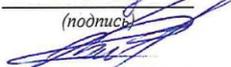
И.о. декана факультета

  
 (подпись)

Председатель УМК

  
 (подпись)

Заведующий выпускающей  
 кафедрой

  
 (подпись)

К.С.-х.н., Иванова М.Ю.  
 (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Кононова Ю.Д.  
 (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

К.С.-х.н., доцент, Щукин С.В.  
 (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2022 г.

Лекции - 9 ч.

Практические занятия - 17 ч.

Лабораторные занятия - \_\_\_\_\_ ч.

Самостоятельная работа – 81,35 ч.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы магистратуры.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

**- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-11	Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка	ПКОС-11.1. Осуществляет прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта		
		Знать: особенности осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта	Уметь: осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта	Владеть: навыками осуществления прогноза потребности рынка в растениеводческой продукции и поиска каналов сбыта
ПКОС-14	Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	ПКОС-14.1 Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации		
		Знать: специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при разработке стратегии развития растениеводства в организации	Уметь: пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации	Владеть: навыками использования специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов при разработке стратегии развития растениеводства в организации

**Краткое содержание дисциплины:** теоретические основы прогнозирования и программирования урожая; структурная, системно-модельная оценка возможностей климата в создании урожая; информационно-логические отображение плодородия почвы и условий минерального питания растений, количественные модели воспроизведения плодородия почвы; управления посевом как оптико-физиологической системой формирования прогнозируемой и программируемой урожайности; технологическая карта выращивания культуры как система моделей для оперативного определения качественных и количественных значений приемов и средств ухода за культурой.