

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Агрономии и химии

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УиВР

 А.Г. Черкашина

24 мая 2019 г.

рес. №10-2/м-14

## Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрономии и химии**  
Учебный план g350404\_19\_1\_Агро.plx  
35.04.04 Агрономия  
Квалификация **магистр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 30  
самостоятельная работа 85  
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	5 2/6			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	32,3	32,3	32,3	32,3
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

**Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур**

разработана в соответствии с ФГОС:


Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.04  
Агрономия (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23/1.

Разработчик (и) РПД:

к.с.-х.н., доцент Слепцова Н.А. 

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры


**Агрономии и химии**

Протокол от 15 апреля 2019 г. № 30

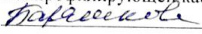
Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Барашкова Н.В.

Руководитель направления :


 | Слепцова Н.А.

Зав. профилирующей кафедры

 | Барашкова Н.В.


Протокол заседания кафедры от 15 апреля 2019 г. № 30

Председатель МК факультета

 | Лукина М.П.

Протокол заседания МК факультета от 19 апреля 2019 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 | Силыров Н.А.

Протокол заседания УМС от 24 мая 2019 г. № 6

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формирование теоретических знаний об основах программирования урожаев и практических навыков для разработки оптимальной программы получения максимально возможных урожаев и системы ее реализации.

Задачами дисциплины является изучение:

- заблаговременного вычисления формирования урожая по заранее составленной программе с учетом физико-географических, почвенно-климатических, экономических условий зоны и биологических особенностей растений;
- достижения максимального урожая высокого качества с низкой себестоимостью при минимальных затратах труда, времени, материально-технических и других ресурсов;
- математического моделирования получения максимального урожая высокого качества;
- практического применения разработанной программы в производственных условиях.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

#### УК-4.1: Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)

##### Знать:

Уровень 1	Частично знает написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
Уровень 2	Знает написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
Уровень 3	Свободно знает написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)

##### Уметь:

Уровень 1	Частично умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
Уровень 2	Умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
Уровень 3	Свободно умеет демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)

##### Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
Уровень 2	Владеет способностью демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
Уровень 3	Свободно владеет способностью демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)

#### УК-4.2: Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

##### Знать:

Уровень 1	Частично знает результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
Уровень 2	Знает результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
Уровень 3	Свободно знает результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

##### Уметь:

Уровень 1	Частично умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
Уровень 2	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
Уровень 3	Свободно умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

##### Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью представляет результаты академической и профессиональной деятельности
-----------	---

	на различных научных мероприятиях, включая международные
Уровень 2	Владеет способностью представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
Уровень 3	Свободно владеет способностью представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
<b>УК-4.3: Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Частично знает умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Уровень 2	Знает умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Уровень 3	Свободно знает умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Уровень 2	Демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Уровень 3	Свободно демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет способностью демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Уровень 2	Владеет способностью демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Уровень 3	Свободно владеет способностью демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
<b>ПК-3 Способен оценивать риски при внедрении новых технологий</b>	
<b>ПК-3.1: Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Частично знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
Уровень 2	Знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
Уровень 3	Свободно знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично умеет оценить научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
Уровень 2	Умеет оценить научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
Уровень 3	Свободно умеет оценить научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет способностью оценить научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
Уровень 2	Владеет способностью оценить научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
Уровень 3	Свободно владеет способностью оценить научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
<b>ПК-3.2: Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Частично знает показатели качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
Уровень 2	Знает показатели качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
Уровень 3	Свободно знает показатели качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

	целью корректировки технологии производства
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично умеет выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
Уровень 2	Умеет выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
Уровень 3	Свободно умеет выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет способностью выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
Уровень 2	Владеет способностью выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
Уровень 3	Свободно владеет способностью выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
<b>ПК-3.3: Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Частично знает планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного
Уровень 2	Знает планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
Уровень 3	Свободно знает планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Частично умеет планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного
Уровень 2	Умеет планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
Уровень 3	Свободно умеет планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Частично владеет способностью планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
Уровень 2	Владеет способностью планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса
Уровень 3	Свободно владеет способностью планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	- теоретические основы формирования урожая сельскохозяйственных культур;
2.1.2	- современные методы прогнозирования урожаев сельскохозяйственных культур.
2.1.3	- суть, принципы и этапы программирования урожаев;
2.1.4	- показатели, характеризующие состояние, структуру и особенности способов и приёмов производства растениеводческой продукции, необходимые для управления процессами формирования урожая;
2.1.5	- закономерности и взаимозависимости процессов, которые происходят в системе — почва – растение - климат - хозяйственные ресурсы и могут быть учтены при разработке количественных моделей - инструментов управления формированием заданной урожайности.
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	- создавать структурированную базу данных, которая детально характеризует элементы и потоки системы «почва — растение — климат — хозяйственные ресурсы»;
2.2.2	- определять для конкретных условий градиенты лимитирующих факторов, необходимые для климатически и ресурсно обеспеченных урожайностей, средства и приемы для получения запрограммированной урожайности;
2.2.3	- разрабатывать информационно-логические модели отдельного объекта, фактора, процесса системы «почва — растение — климат - хозяйственные ресурсы»- как инструмента управления ним;
2.2.4	- пользоваться конкретной программой определения уровня запрограммированной урожайности и средств и мер по ее получению.
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>

2.3.1	- навыками подбора оптимальных технологических приемов выращивания полевых культур при определении наиболее рациональных путей использования почвенно-климатических и экономических возможностей хозяйства;
2.3.2	- навыками выбора оптимальных технологических решений при создании технологий производства продукции растениеводства в условиях криолитозоны;
2.3.3	- навыками теххимического контроля реализации разработанной программы;
2.3.4	- навыками внедрения передовых технологий программирования урожая.
<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур
3.1.2	Экологическое растениеводство в криолитозоне
3.1.3	Эколого-ландшафтная организация сельскохозяйственных угодий в условиях криолитозоны
3.1.4	Адаптивные технологии возделывания полевых культур в криолитозоне
3.1.5	Адаптивно-ландшафтное земледелие
3.1.6	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
3.1.7	Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур
3.1.8	Экологическое растениеводство в криолитозоне
3.1.9	Эколого-ландшафтная организация сельскохозяйственных угодий в условиях криолитозоны
3.1.10	Адаптивные технологии возделывания полевых культур в криолитозоне
3.1.11	Адаптивно-ландшафтное земледелие
3.1.12	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Инновационные технологии в агрономии
3.2.2	Итоговая государственная аттестация
3.2.3	Преддипломная
3.2.4	Технологическая
3.2.5	Технологическая
3.2.6	Инновационные технологии в агрономии
3.2.7	Итоговая государственная аттестация
3.2.8	Преддипломная
3.2.9	Технологическая
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
	5 2/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	32,3	32,3	32,3	32,3
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**4 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Введение. Программирование урожаев как научная и учебная дисциплина. Методы исследований и теоретические основы программирования. /Лек/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.2	Программирование урожаев как наука о факторах жизни растений. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	История развития программирования как науки. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.4	Основные этапы выполнения работы по программированию урожаев. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.5	Методы исследований и теоретические основы программирования . Основные принципы программирования урожаев в формулировках И.С.Шатилова и М.К. Каюмова. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.6	Оценка биоклиматических показателей и возможности возделывания культур и сортов разных групп спелости. /Лек/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.7	Условия увлажнения и гидротермический коэффициент в различных почвенно-климатических районах РФ. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.8	Классификация сельскохозяйственных культур по группам спелости. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Тепловой режим почвенно-климатических районов РФ и общие требования к теплу основных полевых культур. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.10	Биоклиматические показатели земледельческих районов РС(Я) /Ср/	4	8	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.11	Фотосинтетическая активная радиация и методы определения урожайности по приходу ФАР. Фотосинтетическая деятельность растений и ее зависимость от основных элементов структуры посевов. /Лек/	4	2	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.12	Фотосинтетически активная радиация (ФАР) и методы ее учета. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.13	Роль солнечной радиации, поступающей на землю. Методы регулирования ФАР.Использование посевами прихода ФАР и урожайность культур. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.14	Методика и примеры расчета урожайности по приходу ФАР. Методика расчета КПД ФАР /Пр/	4	2	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.15	Площадь листовой поверхности и фотосинтетический потенциал посевов заданной продуктивности. Чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) и ее оптимальные параметры. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.16	Влагообеспеченность посевов полевых культур и определение действительно возможного уровня урожайности (ДВУ) /Лек/	4	2	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.17	Методика расчета действительно возможного уровня урожайности. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.18	Классификация видов урожайности. Показатели, характеризующие отношение растений к влаге. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.19	Методика расчета коэффициента вдопотребления полевых культур. Оценка запасов продуктивной влаги. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК- -4.2 УК- 4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК- -3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	



1.20	Методы регулирования запаса продуктивной влаги. Показатели влагообеспеченности растений. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.21	Агротехнические основы и практические приемы программирования урожая. /Лек/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.22	Балансовый метод расчета доз удобрений под программируемый уровень урожайности. /Пр/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.23	Густота травостоя и норма высева семян. Методика расчета нормы высева семян под оптимальную густоту травостоя при программировании урожая. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.24	Методика расчета коэффициентов использования доступных питательных веществ из почвы и удобрений. /Ср/	4	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	
1.25	Химические средства защиты растений и влияние их на окружающую среду. Агротехнические меры борьбы с вредителями, болезнями, сорняками в посевах культур. Интегрированная система защиты растений /Пр/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.26	Разработка интегрированной системы защиты растений. /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.27	/Инд кон/	4	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.28	/КЭ/	4	0,3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0	

**6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

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

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К).

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

Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемому результату обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, О.Ю. Лобанкова, В.И. Радченко, Л.С. Горбатко, Ю.И. Гречишкина, С.А.	Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур	Ставрополь : АГРУС, 2014
Л1.2	Завражнов А.И.	Практикум по точному земледелию	Изд-во:"Лань". – 2015

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шпаара Д.	Точное сельское хозяйство	Санкт-Петербург - Пушкин : [б. и.], 2009

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **7.3.1 Перечень программного обеспечения**

7.3.1.1	Windows Vista TM Home Basic K OEMAct
7.3.1.2	LIBREOFFICE
7.3.1.3	MicrosoftOffice 2016

#### **7.3.2 Перечень информационных справочных систем**

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Ауд.2.310

Площадь 101,1 м2

(по техпаспорту №38)

графический эквалайзер, DECK/CDP, поточный громкоговоритель, силовой усилитель, аудисменныйконсол, LGD проектор, система е-обучения, экран с приводом мотора, распределитель эл.питания, коробка (WallFloorBox), держатель потолочного проекта, Rack/Bracket, компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:

(ауд. 2.410).

- Шкаф вытяжной, шкаф для посуды, шкаф общелабораторный, стол островной, стол лабораторный пристенный, стол-

мойка, тумба подкатная, табурет винтовой, стол рабочий, стул полумягкий, стол преподавательский с подкатной тумбой, видеомagneфон, мультимедиа проектор Toshiba TLP-791, телевизор «Avest», коллекция минералов и горных пород, коллекция минер.удобреней, коллекция «Торф», коллекция почвенных макетов, гербарии, почв. Карты и т.д.), набор муляжей, гербарий, CD и DVD диски.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур". По направлению 35.04.04. "Агрономия", профиль "Управление производственным процессом сельскохозяйственных культур в условиях криолитозоны"

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине "Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур". По направлению 35.04.04. "Агрономия", профиль "Управление производственным процессом сельскохозяйственных культур в условиях криолитозоны"

## **10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

•с нарушением зрения;

•с нарушением слуха;

•с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеомagneфон-монокюль для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеомagneфон видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.yasa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная

среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yxaa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.