

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 09:18:45  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Факультет агрономический

Кафедра агроэкологии и химии



Утверждаю  
Декан факультета

Зайцев А.М.  
«26» марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Питание растений и качество урожая»

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
4 курс, 7 семестр / 4 курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование практических навыков составления системы удобрения в севооборотах, выбора способов использования удобрений, минеральных и органических удобрений в различных почвенно-климатических условиях, в зависимости от биологических особенностей сельскохозяйственных культур, действия удобрений на урожай и качество продукции, экологическими аспектами применения удобрений и мелиорантов.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение свойств минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов, а также влияния удобрений на урожай сельскохозяйственных культур и качество продукции;

- овладеть научными основами рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов в агроценозах;

- разработка и реализация современных интенсивных, экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим и технологическим условиям;.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Питание растений и качество урожая» находится в части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 7 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7	Способность провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Проводит растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывает и реализует меры по оптимизации минерального питания растений	<b>знать:</b> - методы осуществления технологического контроля над качеством внесения удобрений, химических мелиорантов и проведением обработки почвы, посева и ухода за растениями, <b>уметь:</b>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- провести растительную и почвенную диагностику</li> <li><b>владеть:</b></li> <li>- системным подходом к оценке качества продукции растениеводства, интегральными показателями загрязнения окружающей среды.</li> </ul>
<b>ПК-11</b>	Готовность участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1 ПК-4 Осуществляет оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты качества, предъявляемые к продукции растениеводства</li> </ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- провести анализ и оценку качества продукции растениеводства</li> </ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативными документами по качеству продукции растениеводства.</li> </ul>

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

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

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

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

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

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. – 108 часов

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 7, вид отчетности – зачет (7 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / за- четных единиц
	всего	7 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Практических занятий (ПР)	28	28
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекцион- ного материала и материала учебников и учебных по- собий, подготовка к лабораторным и практическим за- нятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	66	66
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 4, вид отчетности 4 курс – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Практические занятия (ПР)	10	10
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	24	24
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	70	70
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>7 семестр</b>						
1.	Проблемы питания растений и методы его регулирования	2	6	-	20	КОЛЛОКВИУМ
2.	Особенности питания растений в беспочвенной культуре	2	6		6	
3.	Биологические критерии системы удобрения сельскохозяйственных культур	4	6		10	КОЛЛОКВИУМ
4.	Факторы, определяющие урожай и его качество	4	4		10	
5.	Программирование урожайности при адаптивных, ресурсосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	2	6		20	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>14</b>	<b>28</b>		<b>66</b>	<b>зачет</b>
					<b>108</b>	

#### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	

1	2	3	4	5	6	7
<b>4 курс</b>						
1.	Проблемы питания растений и методы его регулирования. Факторы определяющие урожайность	1	2		24	Выполнение контрольной работы  Зачет
2.	Особенности питания растений в беспочвенной культуре	1	2		24	
3.	Биологические критерии системы удобрения сельскохозяйственных культур	1	2		22	
4.	Программирование урожайности при адаптивных, ресурсосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	1	4		24	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>4</b>	<b>10</b>		<b>94</b>	<b>Зачет</b>
					<b>108</b>	

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **7.1.1 Основная литература:**

1. Власова. Система удобрений сельскохозяйственных культур / Власова Татьяна Алексеевна. - Пенза: РИО ПГАУ, 2017. - 232 с.

Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/579576>

2. Куликова. Физиология растений / Куликова Евгения Геннадьевна. - Пенза: РИО ПГАУ, 2017. - 154 с.

Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/632156>

3. Ягодин Б. А. Агрохимия [Электронный ресурс] / Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И.. - : Лань, 2016. - 584 с.

Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=87600](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87600)

#### **7.1.2 Дополнительная литература:**

1. Лобков В. Т. Интенсификация биологических факторов воспроизводства плодородия почвы в земледелии : монография / В. Т. Лобков, Н. И. Абакумов, Ю. А. Бобкова, В. В. Наполов. - : ОрелГАУ, 2016. - 160 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106920>

2. Наумкин В. Н. Адаптивное растениеводство [Электронный ресурс] / Наумкин В. Н., Ступин А. С., Лопачев Н. А., Лысенко Н. Н., Стебаков В. А.,. - : Лань, 2018. - 356 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102232>

3. Дерюгин, И. П. Питание и удобрение овощных и плодовых культур [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. П. Дерюгин, А. Н. Кулюкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МСХА, 1998. - 326 с.

### **7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru>

2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agroacadem.ru/>

3. Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnsnb.ru>
5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru/>
6. Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов) <http://mcx-consult.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономические значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения <http://www.agroatlas.ru/>
9. Официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» <http://www.vniia-pr.ru>
10. Каталог выпусков журнала «Агрохимия» <http://sciencejournals.ru>
11. Каталог выпусков журнала «Плодородие» <http://www.plodorodie-j.ru>

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое программное обеспечение
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

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

№ п/п	Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов



1.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 401	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: столы ученические - 52шт, стол преподавателя -1, кафедра -1, стулья - 104; трибуна - 1шт., учебная доска, технические средства обучения: проектор OptomaX302 , экран ClassicSolution Norma(237*175)., учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.
2.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 417	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол ученический -10, стулья -20; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; лабораторное оборудование: Вытяжной шкаф – 1шт., Весы НЛ – 400 – 2 шт., Весы ВК-600 – 1 шт., Эксикатор – 1 шт. Фотоэлектроколориметр ФЭК – 56 – 2 шт., Муфельный шкаф МП-2УМ – 1 шт, Коллекция минеральных удобрений – 3 шт., Фотоэлектроколориметр КФК – 56 – 1 шт., Шейкер – 2 шт., рН «Аквилон» с электродом СК-106-01 – 1 шт., рН иономер «Эксперт 001 – 1 шт., Поляриметр круговой СМ-2 -1 шт., Рефрактометр -1шт., Титровальная установка – 2 шт., Лабораторная посуда, реактивы
3.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 412	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: стол преподавателя – 1 шт; лабораторное оборудование: вытяжной шкаф - 1 шт., лабораторный шкаф для хранения хим. реактивов. учебно-наглядные пособия
4.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 303	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP

			Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.
5.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 123	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС Зал № 1 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Зал №2 - Телевизор - Samsung -1 шт.; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран – 1 шт.; Столы, стулья. Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги, Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.

### Рейтинг-план дисциплины

4 курс, 7 семестр

Лекции – 14 часов. Практические занятия – 28 часов. Зачет.  
Текущие аттестации: 4 коллоквиума, 1 тестирование.

### Распределение баллов по разделам (модулям) в 7 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Проблемы питания растений и методы его регулирования	8	6 неделя
Особенности питания растений в беспочвенной культуре	12	8 неделя
Биологические критерии системы удобрения сельскохозяйственных культур	20	11 неделя
Факторы, определяющие урожай и его качество	10	14 неделя
Программирование урожайности при адаптивных, ресурсосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	10	14 неделя
<b>ИТОГО</b>	<b>60</b>	
Сумма баллов для допуска к зачёту	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 - 12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
зачёт		20-40

### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология

Программу составил  Шеметова Инна Сергеевна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологии и химии

Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующая кафедрой  Подшивалова Анна Кирилловна