

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
/ П.Б. Акмаров /
« 26 » 01 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Квалификация БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ/ЗАОЧНАЯ

Ижевск 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	3
2 Место дисциплины в структуре ооп.....	3
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	4
4 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
5 Образовательные технологии.....	11
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	11
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	13
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	15

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – усвоение теоретических знаний, формирование представлений и умений по научным и технологическим основам почвоведения, агрохимии и земледелия, на которых базируются технологии производства продукции растениеводства.

Задачи:

1. Сформировать знания научных основ почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства;
2. Изучить особенности типов, строения и состава почв; существующих систем земледелия; приемов и систем обработки почв и применения удобрений; строения полевых культур;
3. Освоить пути сохранения и повышения плодородия почв, принципы составления севооборотов, повышения продуктивности полевых культур.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Основы технологий в растениеводстве» входит в вариативную часть Обязательные дисциплины. Эта дисциплина базируется на знаниях, полученных в объеме школьного курса по биологии, географии общеобразовательной средней школы. Выступает опорой для производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Знания: анатомия, морфология, систематика, закономерности развития растений, распространение географических зон, строение почвы, сельскохозяйственная деятельность человека.

Умения: распознавать культурные и дикорастущие растения, систематизировать растительные объекты, сопоставлять биологические особенности растений и условий их произрастания (распространения).

Навыки: владение методикой определения растений, их описания.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции: ОПК-2, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен: иметь знания о теоретических основах почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства, технологии возделывания полевых культур; уметь определять признаки типов почв; удобрений; строения полевых культур, требования к качеству выполнения полевых работ; владеть навыками составления севооборотов, повышения продуктивности полевых культур, подбора комплекса машин в технологии возделывания культур.

Номер/ индекс компетенци и	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть навыками
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	теоретические основы почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства	Определять признаки типов почв; удобрений; строения полевых культур	навыками составления севооборотов, повышения продуктивности и полевых культур
ПК-2	готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	теоретические основы возделывания сельскохозяйственных культур	обосновать и выполнять технологические требования к качеству продукции и к элементам технологии возделывания и системам машин в растениеводстве	подбора комплекса машин, для определения качества продукции и обработки почвы, посевных и уборочных работ

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 час.

Семестр	Количество часов					
	ауд.	СРС	лекции	практические занятия	промежуточная аттестация	всего
Очная форма						
1	36	36	22	14	зачет	72
Заочная форма						
1	6	62	4	2	4	72

4.1.1 Структура дисциплины (очное обучение)

Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости, СРС, промежуточной аттестации
	всего	лекция	практические занятия	СРС	
1 Почвоведение	8	2	2	4	реферат
Типы почв Удмуртской Республики. Пути повышения плодородия почв. Научные основы обработки почвы	4	2		2	КР
Морфологические признаки почв. Описание почвенного разреза	4		2	2	КР
2 Факторы жизни растений	4	2		2	КР
3 Сорные растения и меры борьбы с ними	12	2	2	8	реферат
Сорные растения. Их классификация. Разработка мер борьбы с сорняками	6	2		4	КР
Ознакомление с биологическими особенностями малолетних и многолетних сорняков	6		2	4	КР
4 Научные основы севооборотов	11	4	3	4	реферат
Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах. Ротационная таблица	11	4	3	4	КР
5 Обработка почвы	8	2	2	4	реферат
Основная обработка почвы. Минимализация обработки почвы. Система «No till»	8	2	2	4	КР
6 Органические и минеральные удобрения	12	4	2	6	реферат
Разновидность минеральных и органических удобрений, жидкие удобрения, комплексные удобрения, простые удобрения,	6	4		2	КР

известкование, гипсование, буферность почв					
Минеральные удобрения, методика расчета дозы удобрений на планируемую урожайность	6		2	4	КР
7 Технология возделывания сельскохозяйственных культур	17	6	3	8	реферат
Технология возделывания озимых и яровых зерновых культур	4	2		2	КР
Биологические и морфологические признаки хлебов I и II группы, зернобобовых культур	4		2	2	КР
Пути увеличения производства кормового растительного белка. Технология возделывания вики и гороха	4	2		2	КР
Особенности биологии и технология возделывания пропашных культур	5	2	1	2	КР
Промежуточная аттестация					зачет
	72	22	14	36	ПА(Зачет)

4.1.2 Структура дисциплины (заочное обучение)

Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: текущего контроля успеваемости, СРС; промежуточной аттестации
	всего	лекция	практические занятия	СРС	
1 Почвоведение	12			12	Выполнение заданий контрольной работы, подготовка к зачету
Типы почв Удмуртской Республики. Пути повышения плодородия почв. Научные основы обработки почвы	6			6	
Морфологические признаки почв. Описание почвенного разреза	6			6	
2 Факторы жизни растений	4			4	
3 Сорные растения и меры борьбы с ними	12			12	
Сорные растения. Их классификация. Разработка мер борьбы с сорняками	6			6	
Ознакомление с биологическими особенностями малолетних и многолетних сорняков	6			6	
4 Научные основы	10	2	2	6	

севооборотов					
Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах. Ротационная таблица	10	2	2	6	
5 Обработка почвы	8	2		6	
Основная обработка почвы. Минимализация обработки почвы. Система «No till»	8	2		6	
6 Органические и минеральные удобрения	10			10	
Разновидность минеральных и органических удобрений, жидкие удобрения, комплексные удобрения, простые удобрения, известкование, гипсование, буферность почв	6			6	
Минеральные удобрения, методика расчета дозы удобрений на планируемую урожайность	4			4	
7 Технология возделывания сельскохозяйственных культур	12			12	
Технология возделывания озимых и яровых зерновых культур	3			3	
Биологические и морфологические признаки хлебов I и II группы, зернобобовых культур	3			3	
Пути увеличения производства кормового растительного белка. Технология возделывания вики и гороха	3			3	
Особенности биологии и технология возделывания пропашных культур	3			3	
Промежуточная аттестация	4				зачет
	72	4	2	62	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции	
		ОПК-2	ПК-2
Раздел 1 Почвоведение	8	+	
Раздел 2 Факторы жизни растений	4	+	
Раздел 3 Сорные растения и меры борьбы с ними	12	+	+
Раздел 4 Научные основы севооборотов	11	+	+
Раздел 5 Обработка почвы	8	+	+
Раздел 6 Органические и минеральные удобрения	12	+	+
Раздел 7 Технология возделывания сельскохозяйственных культур	13	+	+

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	Почвоведение	Почвообразующие породы, живые организмы, климат, рельеф, возраст почвы, плодородие почвы, органическое вещество, гумус, структура, гранулометрический состав почвы, модель плодородия почвы, подзолистый процесс, дерновый процесс, болотный процесс, дерново-подзолистые почвы, дерново-карбонатные почвы, серые лесные почвы, черноземы
2	Факторы жизни растений	Растение, тепло, свет, вода, воздух, питательные вещества, питание растений, законы земледелия, воспроизводство плодородия почвы
3	Сорные растения и меры борьбы с ними	Биологические особенности малолетних и многолетних сорняков, классификация сорняков, меры борьбы с сорняками
4	Научные основы севооборотов	Хозяйственно-биологические группы сельскохозяйственных культур, севооборот, классификация севооборотов
5	Обработка почвы	Основная обработка почвы, лущение, дискование, отвальная вспашка, безотвальная обработка, плоскорезная обработка почвы, поверхностная обработка почвы, минимализация обработки почвы, охрана почв от эрозии
6	Органические и минеральные удобрения	Разновидность минеральных и органических удобрений, жидкие удобрения, комплексные удобрения, простые удобрения, известкование, гипсование, буферность почв
7	Технология возделывания сельскохозяйственных культур	Сортовые и посевные качества семян, основные звенья системы земледелия, Технология возделывания озимых и яровых зерновых, зернобобовых и пропашных культур, Пути увеличения производства кормового растительного белка.

4.4 Практические занятия

Наименование раздела	Тематика практических занятий	Трудоёмкость (час)
Очная форма		
Почвоведение	Морфологические признаки почв. Описание почвенного разреза	2
Сорные растения и меры борьбы с ними	Ознакомление с биологическими особенностями малолетних и многолетних сорняков	2
Научные основы севооборотов	Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах. Ротационная таблица	3
Обработка почвы	Основная обработка почвы. Минимализация обработки почвы. Система «No till»	2
Органические и минеральные удобрения	Минеральные удобрения, методика расчета дозы удобрений на планируемую урожайность	2
Технология возделывания сельскохозяйственных культур	Биологические и морфологические признаки хлебов I и II группы, зернобобовых культур	2
	Особенности биологии и технология возделывания пропашных культур	1
Заочная форма		
Научные основы севооборотов	Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах. Ротационная таблица	2

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.5.1 Очная форма

Раздел дисциплины, темы раздела	Час.	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Почвоведение	4	проработка пройденного материала, выполнение домашнего задания,	КР
Факторы жизни растений	2	выполнение домашнего задания	КР
Сорные растения и меры борьбы с ними	8	подготовка к занятию, выполнение домашнего задания	КР
Научные основы севооборотов	4	подготовка к занятию, выполнение домашнего задания	КР
Обработка почвы	4	подготовка к занятию, выполнение домашнего задания	КР
Органические и минеральные удобрения	6	проработка пройденного материала	КР
Технология возделывания сельскохозяйственных культур	8	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
Итого	36		зачет

4.5.2 Заочная форма

Раздел дисциплины, темы раздела	Час.	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Почвоведение	12	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
Факторы жизни растений	4	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
Сорные растения и меры борьбы с ними	12	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
Научные основы севооборотов	6	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
Обработка почвы	6	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
Органические и минеральные удобрения	10	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
Технология возделывания сельскохозяйственных культур	12	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
Итого	62		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины предусмотрены как традиционные, так и активные и интерактивные образовательные технологии. Во время чтения лекций, сопровождаемых показом видеофильмов и слайдов, даются общие понятия, определения и представляется общая картина курса и его разделов. Практические занятия проводятся как в традиционной форме, так и в виде интерактивных занятий.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые на практических занятиях

Тема занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
Разработка комплексных мер борьбы с сорняками	«мозговой штурм», дискуссия	2
Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах	«мозговой штурм», дискуссия	3
Минеральные удобрения, методика расчета дозы удобрений на планируемую урожайность	«мозговой штурм», дискуссия	2
Особенности биологии и технология возделывания пропашных культур	«мозговой штурм», дискуссия	2

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) ¹	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	4	Тат	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Тест	5-15
2.	4	ПрАт	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Вопросы	60

*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

6.2 Примеры оценочных средств

Текущий контроль (ТК).

1. Недоступной для растений формой почвенной влаги является:
 1. гигроскопическая
 2. гравитационная
 3. капиллярная
 4. парообразная
2. По способу питания сорняки делят на:
 1. не паразиты, полупаразиты, паразиты
 2. многолетние и паразиты
 3. малолетние и не паразиты
 4. малолетние и многолетние
3. Установите правильный ответ:
 1. Севооборот – это чередование культур по полям
 2. Севооборот – это посев в одном поле нескольких культур
 3. Севооборот – это научно-обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени (по годам) и на территории (по полям) или только по времени
 4. Севооборот – это научно-обоснованное чередование с.-х. культур и паров территории (по полям)

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Основы технологий в растениеводстве».
2. Адаптивные технологии возделывания полевых культур : учебное пособие / сост. Э.Ф. Вафина – Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. – 162 с. (портал ИжГСХА:
<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=19884&id=12755>).
3. Дубачинская, Н. Н. . Технология производства продукции растениеводства. ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»
<http://rucont.ru/efd/205015/>
4. Основы технологий в растениеводстве : методические указания / Сост. Н.И. Мазунина, В.В. Красильников. – Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. – 28 с.
(портал ИжГСХА:
<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=19884&id=19316>).
5. В течение семестра каждый студент должен выполнить в письменном виде домашние задания по темам реферата, сформулированным в рабочей программе дисциплины.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1	Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие	Дубачинская, Н. Н.	ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», 2011	1-7	ЭБС «Руконт» https://lib.rucont.ru/efd/205015/info
3	Основы технологий в растениеводстве	Сост. Н.И. Мазунина, С.И. Коконов	Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017	1-7	Электронный каталог ИжГСХА: http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=19884&id=20895

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров
1	Адаптивные технологии возделывания полевых культур	сост. Э.Ф. Вафина	Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. – 162 с.	Электронный каталог ИжГСХА: http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=19884&id=12755
2	Технология производства продукции растениеводства	И.П Фирсов [и др.]	1989 г. М. : Агропромиздат	290

7.3 Перечень интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. ЭБС rucont.ru
3. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл
4. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ - <http://www.mcx.ru/>
5. Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия УР - <http://udmapk.ru/>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет
Работа в электронно-библиотечных системах
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)
Мультимедийные лекции
Работа в компьютерном классе
Компьютерное тестирование

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по дисциплине «**Основы технологий в растениеводстве**»
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению «**Агроинженерия**»
квалификация выпускника бакалавр

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Почвоведение	ОПК-2	Тест 1-18,22	Вопрос 1-13,20-23	Задание 1-11
Факторы жизни растений	ОПК-2	Тест 19-21	Вопрос 18-19	Задание 12
Сорные растения и меры борьбы с ними	ОПК-2 ПК-2	Тест 26-44, 46-50 Тест 45	Вопрос 24-28	Задание 13-18
Научные основы севооборотов	ОПК-2 ПК-2	Тест 51-75	вопрос 29-32	Задание 25-28
Обработка почвы	ОПК-2 ПК-2	Тест 23-24 Тест 76-85	Вопрос 33-36 Вопрос 37-38	Задание 19-23 Задание 24,29-30
Органические и минеральные удобрения	ОПК-2 ПК-2	Тест 25,101-105 Тест 91-95	Вопрос 39-47	Задание 31-42
Технология возделывания сельскохозяйственных культур	ОПК-2 ПК-2	Тест 86-90,106-109,113-115 Тест 110-112	Вопрос 48-60	Задание 46-49,51-60 Задание 50

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- студент отвечает на тесты на уровне понимания сути – зачтено
- студент допускает множественные ошибки при ответе на вопросы – не зачтено

2-й этап (уровень умений):

- студент отвечает на основные вопросы с незначительными ошибками – зачтено
- студент отвечает на основные вопросы с ошибками, которые не может исправить при коррекции их преподавателем – не зачтено

3-й этап (уровень владения навыками):

- студент демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию, выполнены – зачтено
- студент демонстрирует слабое понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнено – не зачтено.

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на билет.

Оценка выставляется по шкале - зачет и незачет по итогам освоения всех трех этапов.

3. Типовые контрольные задания тесты и вопросы

3.1 Вопросы для зачёта

1. Почвоведение наука о происхождении и развитии почв. Роль русских ученых в создании науки о почве. Понятие о почве и ее плодородии. Виды плодородия.
2. Учение о почвообразовательном процессе. Выветривание горных пород.
3. Факторы почвообразования.
4. Классификация почв по гранулометрическому составу, его агрономическое значение. Влияние гранулометрического состава на свойства почвы.
5. Влияние гранулометрического состава на износ рабочих органов, почвообрабатывающих машин и орудий.
6. Гумус почвы. Происхождение гумуса, состав и влияние на свойства почвы. Содержание гумуса в различных типах почв, его влияние на плодородие почв.
7. Поглотительная способность почвы и ее значение. Виды поглотительной способности почвы и их характеристика.
8. Почвенная кислотность и щелочность. Их влияние на рост и развитие растений. Буферность почв.
9. Физко-механические свойства почвы (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность), их характеристика и влияние на качество обработки почвы.
10. Физические свойства почвы (пластичность, пористость), их характеристика.
11. Структура почвы, ее значение. Факторы, влияющие на создание и разрушение структуры почвы.
12. Спелость почвы и ее значение для обработки.
13. Воздушный режим почвы и приемы его регулирования.
14. Водный режим почвы и приемы его регулирования.
15. Формы воды в почве и доступность их для растений.
16. Тепловой режим и тепловые свойства почвы. Приемы его регулирования.
17. Почва - как многофазная система. Твердая, жидкая и газообразная фазы почвы.
18. Основные факторы жизни растений, их значение и взаимосвязь.
19. Основные законы земледелия.
20. Дерново- подзолистые почвы. Условия их образования. Строение, состав и морфологические признаки. Свойства и агрономическая характеристика.
21. Серые лесные почвы. Условия их образования. Строение, состав и морфологические признаки. Свойства и агрономическая характеристика.
22. Черноземные почвы. Условия их образования. Строение, состав и морфологические признаки. Свойства и агрономическая характеристика.
23. Пути повышения плодородия дерново-подзолистых почв.
24. Классификация и биологические особенности сорняков.
25. Предупредительные меры борьбы с сорняками. Биологические меры борьбы с сорняками.
26. Агротехнические меры борьбы с сорняками.
27. Химические меры борьбы с сорняками. Гербициды сплошного и избирательного действия, контактные и системные. Способы и условия их применения.
28. Научные основы чередования с.-х. культур при их возделывании.
29. Классификация севооборотов.
30. Понятие о севообороте, бессменном посеве и монокультуре. Понятие о ротации севооборота.
31. Характеристика предшественников.
32. Виды промежуточных культур (подсевные, поукосные, пожнивные, промежуточные, озимые). Их роль в высокопродуктивном использовании пашни.
33. Значение и задачи обработки почвы.

34. Технологические процессы, выполняемые при обработке почвы.
35. Приемы основной обработки почвы. Вспашка, значение, агротехнические требования, виды и способы вспашки.
36. Приемы поверхностной обработки почвы. Система предпосевной обработки почвы под ранние яровые культуры.
37. Требования к качеству обработки почвы. Факторы, влияющие на качество обработки.
38. Минимальная обработка почвы, условия ее применения.
39. Азотные удобрения. Основные виды, их свойства, дозы и сроки внесения.
40. Фосфорные удобрения. Основные виды, их свойства, дозы и сроки внесения.
41. Калийные удобрения. Основные виды, их свойства, дозы и сроки внесения.
42. Комплексные удобрения, их преимущества перед простыми удобрениями.
43. Микроудобрения. Особенности их применения под с.-х. культуры.
44. Навоз, способы получения и хранения. Нормы и сроки внесения.
45. Органические удобрения. Навозная жижа, торф, птичий помет, компосты, солома.
46. Зеленые удобрения. Их роль в повышении плодородия почвы. Условия применения.
47. Сроки и способы внесения удобрений.
48. Посевные качества семян. Сорт, сортомена, сортообновление. Государственный стандарт на посевные качества семян.
49. Подготовка семян к хранению и посеву. Сроки сева. Нормы высева.
50. Способы посева.
51. Особенности биологии ярового ячменя. Технология возделывания.
52. Особенности биологии озимой ржи.
53. Технология возделывания и уборка озимой ржи на продовольственные цели.
54. Особенности биологии овса. Технология возделывания.
55. Особенности биологии гречихи. Технология возделывания.
56. Особенности биологии гороха. Технология возделывания.
57. Особенности биологии кормовой свеклы. Технология возделывания. Хранение корнеплодов.
58. Особенности биологии картофеля. Технология возделывания. Хранение картофеля.
59. Особенности биологии льна-долгунца. Фазы развития и спелости льна.
60. Технология возделывания. Уборка льна-долгунца.

3.2 Тесты для зачёта

4. Лучшими почвами по гранулометрическому составу являются:
 1. суглинок легкий и средний
 2. Глина легкая
 3. супесь
 4. Глина тяжелая
5. Недоступной для растений формой почвенной влаги является:
 1. гигроскопическая
 2. гравитационная
 3. капиллярная
 4. парообразная
6. По гранулометрическому составу физической глины 75 %, физического песка 25%. Почва называется:
 1. суглинок тяжелый
 2. суглинок легкий
 3. глина легкая
 4. глина средняя
7. Плодородие почвы определяет:
 1. гранулометрический состав
 2. гумус
 3. растительность
 4. зернистая структура
8. Реакция почвенного раствора будет кислой, если:
 1. $pH > 7$
 2. $pH < 7$
 3. $pH = 7$
 4. $pH = 8,7$
9. Оптимальной величиной скважности для пахотного слоя является:
 1. 25-30%
 2. 45-50%
 3. 55-65%
 4. 70-80%
10. Важную роль в образовании почвы играет выветривание:
 1. биологическое
 2. химическое

27. Какие почвы по гранулометрическому составу обладают высокой связностью и влагоемкостью, меньшей водопроницаемостью. Обработка этих почв требует больших энергетических затрат.
- 1) супесь
 - 2) черноземы
 - 3) дерново-подзолистые почвы
 - 4) тяжелые почвы
25. Для устранения кислотности в почву вносят:
- 1) навоз
 - 2) известь
 - 3) гипс
 - 4) соль
 - 1) известь
 - 2) навоз
 - 3) гипс
 - 4) соль
26. На каких почвах по гранулометрическому составу сорняки быстрее прорастают:
1. черноземы
 2. глинистые
 3. песчаные
 4. ДПП
27. По способу питания сорняки делят на:
1. не паразиты, полупаразиты, паразиты
 2. многолетние и паразиты
 3. малолетние и не паразиты
 4. малолетние и многолетние
28. Укажите подкласс не паразитных сорных растений по продолжительности жизненного цикла:
1. эфемеры
 2. многолетники
 3. зимующие
 4. полупаразиты
29. Какой сорняк может размножаться семенами и вегетативно:
1. донник белый
 2. марь белая
 3. пырей ползучий
 4. щирица запрокинутая
30. Какой сорняк вызывает полегание хлебов:
1. марь белая
 2. редька дикая
 3. хвощ полевой
 4. вьюнок полевой
31. Какой сорняк за лето дает несколько поколений:
1. звездчатка-мокрица
 2. щавель конский
 3. пырей ползучий
 4. ярутка полевая
32. Наиболее благоприятная глубина прорастания сорняков (см):
1. 0 – 10
 2. до 20
 3. 5 – 10
 4. 0 – 5
33. Какой сорняк растет на кислых почвах:
1. марь белая
 2. хвощ полевой
 3. вьюнок полевой
 4. полынь горькая
34. Укажите, какой сорняк является карантинным:
1. повилка клеверная
 2. овсюг пустой
 3. осот желтый
 4. пырей ползучий
35. Укажите группу самых злостных и трудноискоренимых многолетних сорняков:
1. заразиха подсолнечная
 2. стержнекорневые
 3. овсюг пустой
 4. корнеотпрысковые
36. Какой сорняк является специализированным для посевов овса:
1. звездчатка-мокрица
 2. марь белая
 3. вьюнок полевой
 4. овсюг пустой
37. Какой из перечисленных сорняков отличается высокой плодовитостью семян:
1. осот желтый
 2. щирица запрокинутая
 3. пастушья сумка
 4. редька дикая
38. Какой из перечисленных сорняков может быть и ценной кормовой культурой:
1. редька дикая
 2. донник белый
 3. марь белая
 4. щавель конский
39. В борьбе, с какими сорняками эффективна междурядная обработка посевов:
1. щирица запрокинутая
 2. осот розовый
 3. пастушья сумка
 4. пырей ползучий
40. Где применяются гербициды сплошного действия:
1. на необрабатываемых площадях
 2. на переувлажненных участках
 3. в посевах зерновых
 4. в занятом пару
41. Как называются гербициды, которые уничтожают или подавляют определенные виды сорных растений:
1. гербициды сплошного действия
 2. почвенные гербициды
 3. гербициды избирательного действия
 4. раундап

42. Как различают гербициды по характеру проникновения в растения:
 1. узкого и широкого спектра действия 2. сплошные и избирательные
 3. листовые и почвенные 4. контактные и системные
43. Гербициды в посевах зерновых культур применяют в фазу:
 1. всходов 2. «елочки» 3. колошения 4. кущения
44. Укажите, к каким мерам борьбы с сорняками относится обкашивание межд, границ полей и дорог до созревания семян сорняков:
 1. предупредительным 2. биологическим
 3. истребительным 4. карантинным
45. При какой скорости ветра разрешается обрабатывать посеги гербицидами:
 1. 6 м/с 2. 4 м/с 3. в безветреную погоду 4. 12 м/с
46. Установите соответствие:
- | Метод борьбы | Виды сорняков |
|---------------|--------------------------|
| А. провокация | 1. марь белая |
| Б. удушение | 2. осот розовый |
| В. истощение | 3. щетинник зеленый |
| | 4. полынь горькая |
| | 5. заразиха подсолнечная |
| | 6. погребок большой |
| | 7. пырей ползучий |
| | 8. овсюг пустой |
47. Установите соответствие:
- | Виды сорняков | Биологическая группа |
|-------------------|----------------------|
| А. марь белая | 1. зимующие |
| Б. осот розовый | 2. ранние яровые |
| В. донник белый | 3. паразиты |
| Г. василек синий | 4. ползучие |
| Д. пырей ползучий | 5. корнеотпрысковые |
| | 6. стержнекорневые |
| | 7. корневищные |
| | 8. поздние яровые |
| | 9. двулетние |
48. Растения, которые не возделываются человеком, и приносят большой вред с.-х. производству называются:
 1. паразитами 2. многолетними травами
 3. однолетними травами 4. сорняками
49. Укажите семена, каких сорняков прорастают при достаточном прогревании почвы:
 1. хвощ полевой 2. щетинник зеленый
 3. горец вьюнковый 4. василек синий
50. Какие сорняки паразитируют на культурных растениях, но способность к фотосинтезу не утратили:
 1. заразиха подсолнечная 2. вьюнок полевой 3. паразиты 4. полупаразиты
51. Установите правильный ответ:
 5. Севооборот – это чередование культур по полям
 6. Севооборот – это посев в одном поле нескольких культур
 7. Севооборот – это научно-обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени (по годам) и на территории (по полям) или только по времени
 8. Севооборот – это научно-обоснованное чередование с.-х. культур и паров территории (по полям)
52. Включение в севооборот бобовых культур способствует накоплению в почве:
 1. гумуса 2. дернины 3. питательных веществ 4. азота
53. Укажите культуру, которая усваивает из почвы только легко растворимые соединения:

1. гречиха 2. лен 3. картофель 4. озимая рожь
54. Перечислите причины вызывающие необходимость чередования с.-х. культур в севообороте:
1. физические, биологические 2. химические, физические, биологические, экономические
3. химические, физические, биологические 4. биологические, экономические, химические
55. Какая культура оказывает большое влияние на предотвращение водной и ветровой эрозии:
1. озимая рожь 2. горох 3. картофель 4. ячмень
56. К чему приводят бессменные посеы:
1. развитию эрозии 2. развитию сорных растений, вредителей и болезней с.-х. культур
3. развитию сорных растений 4. образованию дернины
57. Установите соответствие:
- | Культуры (поля) | Оценка предшественника |
|--------------------|------------------------|
| А. чистый пар | 1. хорошие |
| Б. яровые зерновые | 2. отличные |
| В. озимые зерновые | 3. удовлетворительные |
58. Поле, свободное от возделывания растений в течении определенного периода, называется:
1. пар 2. ранний пар 3. сидеральный пар 4. занятый пар
59. Паровое поле, в котором высеваются ранобуриаемые культуры, называются:
1. ранний пар 2. кулисный пар 3. сидеральный пар 4. занятый пар
60. Какую культуру высевают на паровом поле в качестве сидеральной культуры:
1. овес 2. многолетние травы 3. люпин 4. озимая рожь
61. Почему яровые зерновые культуры являются удовлетворительными предшественниками:
1. способствуют развитию эрозии 2. оставляют стерню
3. не образуют дернину 4. сильно засоряют почву
62. Севооборот, в котором возделывается до 75% зерновых культур, называется:
1. прифермский 2. специальный 3. полевой 4. кормовой
63. Кормовые севообороты делят на два подтипа:
1. специальный и травопольный 2. прифермский и сенокосопастбищный
3. полевой и почвозащитный 4. зернотравяной и пропашной
64. Под какую культуру можно подсеять многолетние травы:
1. лен 2. гречиха 3. клевер 4. ячмень
65. Как называются культуры, которые позволяют получать 2-3 урожая в год с одной и той же площади:
1. промежуточные 2. бессменные 3. сидеральные 4. многолетние травы
66. Период, в течение которого культуры севооборота проходят через каждое поле в установленной чередованием последовательности, называется:
1. монокультура 2. ротация 3. севооборот 4. пар
67. Укажите, после уборки, какой культуры на поле остается стерня:
1. многолетние травы 2. картофель 3. лен 4. ячмень
68. Культура или пар, занимавшее данное поле в предыдущем году, называется:
1. монокультурой 2. бессменной 3. промежуточной 4. предшественником
69. Паровое поле, на котором высевают бобовые растения для заделки их в почву на зеленое удобрение, называется:
1. сидеральный пар 2. кулисный пар
3. занятый пар 4. чистый пар
70. Какая культура может быть парозанимающей:
1. озимая рожь 2. клевер 3. горох 4. многолетние травы

71. Севообороты, которые предназначены для производства различных видов кормов, называется:
1. зернопаровой
 2. кормовой
 3. полевой
 4. травопольный
72. Укажите биологические причины чередования с.-х. культур в севообороте:
1. обеднение почвы элементами питания
 2. резкое снижение урожая
 3. удушение структуры почвы
 4. сильное развитие сорняков, вредителей и болезней с. х. культур
73. После каких культур нельзя отводить чистые пары:
1. ячмень
 2. овес
 3. многолетние травы
 4. гречиха
74. Культура, которая длительное время возделывается на одном и том же месте, называется:
1. монокультурой
 2. бессменной
 3. покровной
 4. промежуточной
75. Культура высевается летом сразу после уборки основной культуры и дает урожай зеленой массы осенью того же года:
1. поукосная
 2. клевер
 3. пожнивная
 4. подсевная
76. Укажите приемы поверхностной обработки почвы:
- 1) вспашка, дискование, боронование
 - 2) боронование, культивация, прикатывание
 - 3) культивация, боронование, весновспашка
 - 4) безотвальное рыхление, боронование, щелевание
77. При каком способе вспашки в середине загона образуется свальный гребень, а по краям разъемные борозды:
- 1) взмет пласта
 - 2) вразвал
 - 3) оборот пласта
 - 4) всвал
78. При какой обработке почвы, проведенной плугом с бороной, теряется много влаги и хуже идет борьба с сорняками:
- 1) безотвальная вспашка
 - 2) весновспашка
 - 3) культурная вспашка
 - 4) зяблевая вспашка
79. Уплотнение, выравнивание поверхности, а также дробление глыбистой части почвы обеспечивает:
- 1) лушение
 - 2) окучивание
 - 3) прикатывание
 - 4) боронование
80. Какой прием обработки проводят для увеличения запасов влаги в почве за счет осенних и зимних осадков и весенних талых вод:
- 1) окучивание
 - 2) вспашка
 - 3) снегозадержание
 - 4) щелевание
81. На какую глубину проводятся поверхностные обработки почвы, см:
- 1) до 10 – 12
 - 2) до 20
 - 3) 3 – 5
 - 4) до 15
82. Какой прием обработки почвы проводится одновременно с уборкой или не позже, чем через 2-3 дня после уборки зерновых культур:
- 1) плоскорезная обработка
 - 2) вспашка
 - 3) культивация
 - 4) лушение жнивья
83. Укажите приемы основной обработки почв:
- 1) лушение, вспашка, прикатывание
 - 2) вспашка, безотвальное рыхление, боронование
 - 3) культивация, вспашка, лушение стерни
 - 4) безотвальное рыхление, вспашка, плоскорезная обработка
84. При каком способе вспашки в середине загона образуется разъемная борозда, а по краям свальный гребень:
- 1) всвал
 - 2) взмет пласта
 - 3) оборот пласта
 - 4) вразвал
85. Рыхление, крошение, частичное оборачивание, а также перемешивание почвы и подрезание сорняков обеспечивает:

- 1) азотное 2) фосфорное 3) калийное 4) общее
102. Укажите удобрение, в состав которого входит 2-3 элемента питания:
 1) аммиачная селитра 2) суперфосфат гранулированный
 3) азотные удобрения 4) нитроаммофоска
103. Удобрения заделывают плугом или культиватором до посева из расчета 2/3-3/4 общей дозы. Укажите способ внесения:
 1) послепосевной 2) локальный
 3) припосевной 4) основной
104. Какие удобрения вносят в почву для нейтрализации кислотности:
 1) микроудобрения 2) азотные 3) фосфорные 4) известковые
105. Какие минеральные удобрения необходимо внести сразу же после внесения извести:
 1) фосфорные 2) навоз 3) калийные 4) азотные
106. Ранние сорта картофеля дают урожай через:
 1) 50 -80 дней 2) 60 -80 дней 3) 50 -60 дней 60 - 70 дней
107. Клубни картофеля прорастают при температуре почвы:
 1) +3...5°C 2) +5...8°C 3) +1...5°C 4) +2...10°C
108. Укажите плод картофеля:
 1)столон 2) ягода 3) клубень 4) семена
109. Озеленение клубней полезно для:
 1) семенного материала 2) производства крахмала
 3) продовольственных целей 4) производства спирта
110. Укажите при какой фазе развития недостаток влаги в почве в критический период приводит к сильному снижению урожая картофеля:
 1) всходы 2) увядание ботвы - физиологическое созревание клубней
 3) цветение - увядание ботвы 4) бутонизация - цветение
111. Для равномерного освещения растений картофеля рядки располагают:
 1) запад - восток 2) поперек склона
 3) север – юг 4) на выровненной поверхности
112. На каких почвах по гранулометрическому составу картофель рекомендуется размещать:
 1) на плодородных 2) на песках и супеси
 3) с оптимальной влажностью 4) на легких и средних суглинках
113. Укажите при какой температуре почвы клубнеобразование прекращается:
 1) +29...30°C 2) -1°C 3) +6...7°C 4) +23...25°C
114. С урожаем картофель выносит из почвы больше всего:
 1) азота 2) калия 3) фосфора 4) гумуса
115. Укажите ширину междурядий при гребневой посадке картофеля, см:
 1) 50 2) 90 3) 70 4) 40

3.3 Задания для зачёта (сдача и защита реферата)

1. Понятие о процессе почвообразования. Факторы почвообразования.
2. Источники образования почвенного гумуса. Содержание гумуса в различных типах почв.
3. Почва и ее плодородие. Пути повышения плодородия почв. Влияние гумуса на плодородие почв.
4. Классификация почв по ГМС составу. Влияние ГМС на свойства почвы и износ рабочих орудий? Сравнительная оценка легких и тяжелых почв.
5. Водный режим почвы и пути его регулирования.
6. Водные свойства глинистых почв, особенности водного режима в них.
7. Особенности пищевого, воздушного и водного режимов почв легкого и тяжелого ГМС.
8. Опишите условия образования и свойства дерново-подзолистых почв.

9. Дайте краткую характеристику подзолистых и дерново-подзолистых почв.
10. Пути улучшения пищевого режима на почвах лесолуговой (Нечерноземной) зоны.
11. Черноземные почвы. В какой зоне они распространены? Их агрономические свойства.
12. Законы земледелия и их значение в земледелии.
13. Вред, причиняемый сорняками сельскому хозяйству, основные меры борьбы с сорняками.
14. Понятие о сорняках, их классификация, характеристика биологических групп.
15. Малолетние сорные растения и меры борьбы с ними.
16. Многолетние сорные растения и меры борьбы с ними.
17. Предупредительные мероприятия по борьбе с сорняками.
18. Химические средства борьбы с сорняками. Способы и сроки их применения.
19. Задачи обработки почв.
20. Понятие об основной и поверхностной обработке почвы. Какими орудиями они проводятся?
21. Зяблевая обработка, ее агротехническое и организационное значение.
22. От каких факторов зависит глубина вспашки? С какой целью проводится углубление пахотного слоя?
23. Спелость почвы и ее значение для обработки.
24. Специальные приемы обработки почвы. В каких условиях они проводятся?
25. Причины необходимости чередования культур на полях.
26. Понятие о «почвоутомлении» при бессменном возделывании культур.
27. Принципы построения правильного севооборота.
28. Дайте оценку многолетним травам, зернобобовым и пропашным культурам как предшественникам в севообороте.
29. Орошение, районы эффективного использования орошения, современные способы орошения.
30. Осушение переувлажненных земель. Способы осушения и районы проведения этих мероприятий.
31. Пищевой режим растений. Макро- и микроэлементы питания.
32. Основные виды азотных удобрений, свойства их, дозы и сроки внесения.
33. Основные виды фосфорных удобрений, свойства их, дозы и сроки внесения.
34. Основные виды калийных удобрений, свойства их, дозы и сроки внесения.
35. Комплексные удобрения, их преимущества перед простыми удобрениями.
36. Органические удобрения, дозы и сроки их внесения.
37. Основные виды органических удобрений, их влияние на агрофизические свойства и плодородие почв.
38. Понятие о макроэлементах питания растений. Назовите главные азотные, фосфорные и комплексные удобрения.
39. Понятие о микроэлементах питания растений. Назовите наиболее распространенные удобрения.
40. Виды известковых материалов, способы их внесения. Известкование кислых почв.
41. Реакция почвенного раствора. Оптимальные показатели рН для различных культур.
42. Бактериальные удобрения, виды их, значение, технология их применения.
43. Водная и ветровая эрозия, вред, причиняемый эрозией и причины, ее вызывающие.

44. Ветровая эрозия, районы распространения, меры ее предупреждения.
45. Водная эрозия, районы распространения, меры ее предупреждения.
46. Сортовые и посевные качества семян. ГОСТ на посевные качества семян главных полевых культур.
47. Посев сельскохозяйственных культур. Способы посева.
48. Норма высева и глубина заделки семян зерновых культур, возделываемых в вашей зоне.
49. Подготовка семян к посеву. Посевные качества семян.
50. Послеуборочная обработка и условия хранения семян зерновых культур.
51. Адаптивная технология выращивания озимой ржи.
52. Адаптивная технология выращивания озимой пшеницы.
53. Адаптивная технология выращивания яровой пшеницы.
54. Адаптивная технология выращивания ячменя.
55. Адаптивная технология выращивания овса.
56. Адаптивная технология выращивания картофеля.
57. Адаптивная технология выращивания гороха.
58. Адаптивная технология выращивания льна.
59. Адаптивная технология выращивания моркови.
60. Адаптивная технология выращивания рапса.

