

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»  
Факультет агрономии и лесного хозяйства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ  
НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ**

**Направление подготовки:** 35.04.04 Агрономия

**Профиль подготовки:** Инновационные технологии в растениеводстве

**Квалификация выпускника:** Магистр

Вологда – Молочное

2024

Лист согласования

Программа подготовки 35.04.04 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению: Агрономия, профиль: Инновационные технологии в растениеводстве

Разработчик, к. с. - х. н., доцент Чухина О.В.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 25.01.2024г, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.с. - х. н., доцент Куликова Е. И.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 15.02.2024г, протокол № 6

Председатель методической комиссии, к. с. - х. н., доцент Демидова А. И.

## 1 Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель изучения дисциплины** «Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны» - научить магистра самостоятельно обобщать информацию о современных и перспективных технологиях в агрономии, анализировать полученные данные с использованием базы данных, внедрять инновации растениеводства в производство.

### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование знаний по получению высококачественной продукции растениеводства, методам системных исследований в агрономии.
2. Формирование знаний и умений по внедрению в производство районированных сортов, допущенных к использованию пестицидов и химических средств.
3. Понимание современных проблем агрономии, научно-технической политики в области производства экологически безопасной продукции растениеводства.
4. Владение методами оценки потенциальной урожайности по этапам органогенеза, программирования урожая полевых культур для различных с. – х. предприятий.
5. Владение методами построения схем технологических процессов, операций и приёмов при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур и получения экологически безопасной продукции растениеводства.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.02 «Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны» относится к вариативной части дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия», формируемых участниками образовательных отношений.

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины «Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны», должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать основы метеорологии, растениеводства; иметь навыки сельскохозяйственных работ.

Освоение учебной дисциплины «Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как методика экспериментальных исследований, инновационные технологии в агрономии, селекционно-генетическое совершенствование растений, кормопроизводство и технология производства кормов (продвинутый уровень).

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для углубления знаний по другим дисциплинам, а также являются базой для эффективного прохождения научно – исследовательской работы и производственной практики.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК – 3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> - Определяет специализацию предприятия с учетом структуры

Способен обосновать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации	посевных площадей.
	<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> - Умеет подбирать сорта для севооборотов с учётом потребности с. – х. предприятия в кормах, семенах, продовольственной продукции.
	<b>ИД-3<sub>ПК-3</sub></b> - Владеет современными приёмами повышения продуктивности с. – х. культур, учитывая сорта, оснащённость с. – х. техникой, операции и приёмы при разработке технологий их возделывания.
<b>ПК – 5</b> Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	<b>ИД-1<sub>ПК-5</sub></b> - Обосновывает стратегический план развития растениеводства с учетом урожайности и ресурсного обеспечения
	<b>ИД-2<sub>ПК-5</sub></b> - Умеет планировать технологический процесс, учитывая современные проблемы агрономии, научно-техническую политику в области производства экологически безопасной продукции растениеводства.
	<b>ИД-3<sub>ПК-5</sub></b> - Владеет методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней с. – х. предприятий и зонального земледелия.
<b>ПК – 11</b> Способен руководить деятельностью по обеспечению высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию	<b>ИД-1<sub>ПК-11</sub></b> – Осуществляет управленческую деятельность по обеспечению организации высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию, зная районированные сорта сельскохозяйственных культур в Вологодской области и сорта, включённые в Госреестр по РФ, их потенциальную продуктивность, современные удобрения и средства защиты растений; условия и технологию получения высококачественных семян.
	<b>ИД-2<sub>ПК-11</sub></b> - Умеет работать с семенным материалом культурных растений, проводить расчет НВ семян, доз вносимых удобрений и средств защиты растений.
	<b>ИД-3<sub>ПК-11</sub></b> - Владеет технологией производства продукции растениеводства с разным сроком созревания культур в севооборотах на семенные, продовольственные и другие цели.

#### 4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 академических часов.

##### 4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
В том числе		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>114</b>	<b>114</b>
<b>Контроль</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
Общая трудоемкость дисциплины		
<b>часы</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>зачётные единицы</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

##### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

###### *Раздел 1 Основы производства экологически безопасной продукции*

Понятие об экологически стандартизированной продукции растениеводства. Основные источники загрязнения продукции. Радионуклиды, пути поступления их в растения и продукцию. Временные допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде. Пути снижения поступления радионуклидов в

растения до уровня, безопасного для человека и животных. Рациональное размещение культур на почвах, загрязненных радионуклидами. Тяжелые металлы, основные источники загрязнения ими окружающей среды. Предельно допустимые концентрации подвижных металлов в почвах, пути сокращения поступления их в растения. Производство продукции, свободной от нитратов и пестицидов.

### ***Раздел 2 Новое - в технологии производства зерновых культур***

Современное состояние зернового хозяйства в стране и мире. Сорты, допущенные к использованию в последние годы, их хозяйственно-биологическая характеристика. Основные пути биологизации земледелия в Северо-Западном регионе. Влияние новых стимулирующих препаратов, удобрений и других агроприемов на урожайность и качество зерна. Рекомендации НИУ по производству продовольственного зерна озимой ржи. Современные проблемы возделывания пивоваренного ячменя.

### ***Раздел 3 Зерновые бобовые культуры – основной источник растительного белка***

Перспективные сорта гороха, вики посевной, люпина, кормовых бобов - надежный резерв увеличения производства белка. Ресурсосберегающая роль зерновых бобовых в современном сельскохозяйственном производстве. Новые пестициды для зерновых бобовых культур. Эффективность возделывания многокомпонентных смесей на фуражные цели. Новая технология получения белково-углеводных продуктов из зерна бобовых культур. Соя – как основная трансгенная культура в мировом сельском хозяйстве, преимущества и недостатки ее возделывания

### ***Раздел 4 Прогрессивные технологии в льноводстве***

Новые прогрессивные сорта льна-долгунца для северо-западного региона. Баковые смеси пестицидов для защиты льна-долгунца от сорняков, болезней и вредителей, их эффективность. Новые удобрения для льна-долгунца, их состав, способы применения. Рекомендации ВНИИ льна по расчету доз удобрений под лен. Двухфазная уборка льна-долгунца, ее преимущества и условия применения.

### ***Раздел 5 Достижения науки и передового опыта в картофелеводстве***

Современное состояние картофелеводства и задачи на перспективу. Проект создания российского банка картофеля. Перспективные сорта, внесенные в Госреестр селекционных достижений для Севера и Северо-Западного регионов. Роль нематодоустойчивых сортов. Перспективы биологической защиты картофеля от колорадского жука, нематоды, фитофтороза. Защитостимулирующие биопрепараты для картофеля, условия их применения и эффективность. Рациональное использование современных фунгицидов на картофеле. Эффективность различных технологий возделывания картофеля. Выращивание картофеля из настоящих семян. Метод ускоренного размножения клубней. Влияние тяжелых металлов на урожайность и качество картофеля.

### ***Раздел 6 Передовые технологии возделывания однолетних и многолетних нетрадиционных культур***

Эффективность высокопродуктивных многокомпонентных смесей с бобовыми однолетними травами. Технология возделывания нового тетраплоидного сорта райграсса однолетнего Репид на семена. Энергосберегающая экологически чистая технология производства кормовой свеклы. Новое в технологии возделывания однолетних и многолетних нетрадиционных кормовых культур (топинамбур, рапонтник, иван-чай, крапива двудомная, амарант, редька масличная). Экологические последствия выращивания борщевика Сосновского. Место трансгенных кормовых культур (кукурузы, рапса, сои) в мировом земледелии.

### ***Раздел 7 Прогрессивные технологии возделывания многолетних бобовых трав. Интродуценты в северной части Нечерноземной зоны РФ***

Современное состояние полевого травосеяния и задачи на перспективу. Новые сорта козлятника восточного, люцерны, клевера лугового. Возделывание многолетних бобовых трав как один из путей ресурсосбережения. Проблемы и перспективы

производства козлятника восточного и люцерны в северо-западном регионе. Пути снижения потерь семян при комбайновой уборке.

#### **Раздел 8 Разработка технологии производства полевых культур с учетом последних достижений науки и передового опыта**

Составление технологической схемы возделывания одной из полевых культур (зерновых, льна-долгунца, картофеля, кормовых корнеплодов, многолетних бобовых трав) для получения планируемой урожайности.

### **4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	Контроль	СРС	Всего
1	Основы производства экологически безопасной продукции		2		4	14	20
2	Новое - в технологии производства зерновых культур	2	2		4	15	23
3	Зерновые бобовые культуры – основной источник растительного белка	2			4	14	20
4	Прогрессивные технологии в льноводстве	1	2		4	16	23
5	Достижения науки и передового опыта в картофелеводстве (и других пропашных культур)	2	2		4	16	24
6	Передовые технологии возделывания однолетних и многолетних нетрадиционных культур	1	2		4	13	20
7	Прогрессивные технологии возделывания многолетних бобовых трав. Интродуценты в северной части Нечерноземной зоны РФ	1	4		6	13	24
8	Разработка технологии производства полевых культур с учетом последних достижений науки и передового опыта	1	6		6	13	26
	Всего	10	20		36	114	180

### **4.4. Практические занятия**

№	№ раздела	Тема практических занятий	Трудоёмкость, час.
1	1	Нормативная документация по растениеводческой продукции	2
2	2, 3, 4, 5	Разработка технологий возделывания с. – х. культур	4
3	6, 7	Биологические особенности нетрадиционных культур	4
4	8	Правила расчёта питательных веществ балансовым методом	4
5	8	Способы совершенствования технологий	4
6	8	Программирование урожайности с. - х. культур	2
		Всего	20

### **5 Матрица формирования компетенций по дисциплине**

п.п.	Разделы, темы дисциплины	ПК-3	ПК-5	ПК-11	Общее количество компетенций
1	Основы производства экологически безопасной продукции	+		+	2
2	Новое - в технологии производства зерновых культур	+	+	+	3
3	Зерновые бобовые культуры – основной	+	+	+	3

	источник растительного белка				
4	Прогрессивные технологии в льноводстве	+	+	+	3
5	Достижения науки и передового опыта в картофелеводстве	+	+	+	3
6	Передовые технологии возделывания однолетних и многолетних нетрадиционных культур	+	+	+	3
7	Прогрессивные технологии возделывания многолетних бобовых трав. Интродуценты в северной части Нечерноземной зоны РФ	+	+	+	3
8	Разработка технологии производства полевых культур с учетом последних достижений науки и передового опыта	+	+	+	3

## 6 Образовательные технологии

Объём аудиторных занятий всего 30 часов, в т.ч. лекции - 10 часов, практические занятия - 20 часов.

28,6 % – занятия в интерактивных формах от объёма аудиторных занятий. (Согласно ФГОС по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» не менее 20% занятий должно проводиться в интерактивной форме)

Дисциплина реализуется классическими образовательными технологиями. Текущий контроль может проводиться по результатам письменных контрольных работ, устного опроса, тестирования, а промежуточная аттестация – в виде экзамена.

Предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида деятельности, к которым готовится магистр, для ООП магистратуры является семинар, продолжающийся на регулярной основе, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистров.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
4	ПЗ	УМШ «Новое - в селекции растений. Характеристика новых сортов»	2
	Л	Проблемная лекция «Нетрадиционные кормовые культуры в условиях Вологодской области. Их преимущества и недостатки»	2
	ПЗ	Коллективная работа в группе «Современная с. – х. техника. Качество выполнения сельскохозяйственных работ для получения высоких стабильных урожаев с. – х. культур»	4
Итого:			8

**7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля**

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Основы производства экологически безопасной продукции	Подготовка к ПЗ, подготовка к опросу, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Устный опрос
2	Новое - в технологии производства зерновых культур	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Тестирование
3	Зерновые бобовые культуры – основной источник растительного белка	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Тестирование
4	Прогрессивные технологии в льноводстве	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Тестирование
5	Достижения науки и передового опыта в картофелеводстве	Подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, отчёта отчета по ПЗ	Тестирование, устный опрос
6	Передовые технологии возделывания однолетних и многолетних нетрадиционных культур	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Тестирование
7	Прогрессивные технологии возделывания многолетних бобовых трав. Интродуценты в северной части Нечерноземной зоны РФ	Подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчёта по ПЗ	Тестирование, устный опрос
8	Разработка технологии производства полевых культур с учетом последних достижений науки и передового опыта	Подготовка к опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчёта по ПЗ	Устный опрос

**Вопросы для устного опроса по теме № 1**

«Основы производства экологически безопасной продукции»

1. Основные источники загрязнения продукции. Радионуклиды, пути поступления их в растения и продукцию.
2. Временные допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде. Пути снижения поступления радионуклидов в растения до уровня, безопасного для человека и животных.
3. Рациональное размещение культур на почвах, загрязненных радионуклидами.

4. Тяжелые металлы, основные источники загрязнения ими окружающей среды.
5. Предельно допустимые концентрации подвижных металлов в почвах, пути сокращения поступления их в растения.
6. Производство продукции, свободной от нитратов и пестицидов.

**Критерии оценки:**

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если 85-100% ответа на вопрос правильные
- Оценка «хорошо» если 65-85% ответа на вопрос правильные
- Оценка «удовлетворительно» если 50-65% ответа на вопрос правильные
- Оценка «неудовлетворительно» если правильными являются менее 50% ответа
- Оценка «зачтено» выставляется, если более 50% ответа на вопрос правильные
- Оценка «не зачтено» если правильными являются менее 50% ответа.

**Фонд тестовых заданий по разделу 2 (1 вариант)**

- 1). Укажите глубину заделки семян яровой пшеницы на легкосуглинистой почве в Нечерноземной зоне, см:
 

а). 1-2	б). 2-3
в). 6-8	г). 4-5
- 2). Назовите культуру, у которой наиболее короткий вегетационный период:
 

а). <i>Hordeum sativum</i>	б). <i>Avena sativa</i>
в). <i>Triticum aestivum</i>	г). <i>Triticum durum</i>
- 3). В какой фазе развития растения озимой ржи уходят в зиму?
 

а). Выхода в трубку	б). Всходов
в). 3-го листа	г). Кущения
- 4). Процесс гибели озимых культур при выпадении большого слоя снега на незамерзшую почву - это:
 

а). выпревание	б). выпирание
в). вымерзание	г). вымокание
- 5). Назовите лучший предшественник для озимой ржи, выращиваемой на осушенных землях:
 

а). однолетние травосмеси	б). чистый пар
в). многолетние травы	г). пропашные
- 6). Что такое натура у зерновых культур:
 

а). внешний вид зерна	б). вес одного кг зерна
в). внешний вид посева	г). вес одного литра зерна
- 7). Посевная годность семян зависит от:
 

а). чистоты и влажности	б). массы 1000 семян и всхожести
в). чистоты и всхожести	г). энергии прорастания и жизнеспособности
- 8). Укажите лучший срок посева овса и ячменя в условиях Нечерноземья:
 

а). летний	б). поздневесенний
в). ранневесенний	г). осенний
- 9). Укажите норму высева яровой пшеницы в условиях северной части Нечерноземья, млн. всхожих семян на 1 га:
 

а). 4,0 - 4,5	б). 4,5 – 5,0
в). 5,5 – 6,0	г). 5,0- 5,5
- 10). По ботанической классификации наименование «пшеница мягкая» обозначает:
 

а). род	б). разновидность
в). вид	г). семейство



- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он верно ответил на 7-8 вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется он верно ответил на 5-6 вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил верно менее, чем на 5 вопросов

#### Фонд тестовых заданий по разделу 4 (1 вариант)

- Какова масса 1000 семян у льна - долгунца?
  - до 2г
  - 5-6г
- Сколько стеблей характерно для одного растения льна - долгунца?
  - 2 – 3
  - 4 – 5%
  - 1
  - более 2
- Какова высота у растений льна - долгунца?
  - 1,5 – 2м
  - до 1,5м
  - до 70см
  - до 1м
- На каких почвах по механическому составу растения льна – долгунца хорошо растут и развиваются?
  - на тяжёлых суглинках
  - на песчаных и супесчаных
  - на лёгких и средних суглинках
  - на любых
- В какой части стебля льна – долгунца развиваются лубяные волокна?
  - в древесине
  - в сердцевине
  - в коре
  - в эпидермисе
- На каких по кислотности рНсол. почвах лучше развиваются растения льна - долгунца?
  - 4,0 – 5,1
  - 5,1 – 5,5
  - 5,5 – 6,0
  - свыше 6,0
- Как называется плод льна - долгунца?
  - коробочка
  - семянка
  - стручок
  - вислоплодик
- Какая группа разновидностей *Linum usitatissimum* L. относится к растениям длинного дня?
  - все
  - долгунцы
  - кудряши
  - межеумки
- Какой посевной коэффициент льна – долгунца рекомендуется при его возделывании на льноволокно, млн. штук всхожих семян на 1 га?
  - 18 - 24
  - 12
  - 8 - 10
  - свыше 25
- Допустимая засорённость соломы и тресты льняной, %?
  - 5
  - 10
  - 15
  - 20

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он верно ответил на 9 -10 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он верно ответил на 7-8 вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется он верно ответил на 5-6 вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил верно менее, чем на 5 вопросов

### Фонд тестовых заданий по разделу 5 (1 вариант)

- 1). К какому семейству относится картофель:
  - а). мятликовые (злаковые)
  - б). паслёновые
  - в). астровые (сложноцветные)
  - г). бобовые
- 2). Как называется плод у топинамбура:
  - а). клубень
  - б). семянка
  - в). корзинка
  - г). зерновка
- 3). Дать характеристику сорта Невский картофеля по клубням:
  - а). розовые округлые
  - б). желтые с глубокими глазками
  - в). белые с розовыми глазками
  - г). красные круглые
- 4). Какие удобрения рекомендуется вносить локально при нарезке гребней:
  - а). азотные
  - б). органические (свежий навоз)
  - в). калийные
  - г). фосфорные
- 5). Какой лист характерен для картофеля:
  - а). парноперистопрерывисторассечённый
  - б). непарноперистопрерывисторассечённый
  - в). тройчатый
  - г). простой
- 6). Как образуются клубни картофеля:
  - а). в темноте
  - б). на свету
  - в). и на свету, и в темноте
  - г). только в почве
- 7). Какой плод у картофеля:
  - а). ягода
  - б). семянка
  - в). клубень
  - г). зерновка
- 8). Какой сорт картофеля является нематодоустойчивым:
  - а). Латона
  - б). Луговской
  - в). Невский
  - г). Елизавета
- 9). На какую глубину высаживают клубни картофеля на суглинках:
  - а). 12-15см
  - б). 5-6см
  - в). 7-8см
  - г). 10 – 12см
- 10). Сколько обработок рекомендуется проводить при обычной гребневой технологии возделывания картофеля в северной части НЗ:
  - а). 2 междурядные обработки, 2 окучивания
  - б). 3 междурядные обработки
  - в). 3 окучивания
  - г). 4 окучивания

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он верно ответил на 9 -10 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он верно ответил на 7-8 вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется он верно ответил на 5-6 вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил верно менее, чем на 5 вопросов

### Фонд тестовых заданий по разделам 6 - 7 (1 вариант)

- 1). К какому семейству относится рапс яровой:
  - а). Solonaceae
  - б). Brassicaceae
  - в). Fabaceae
  - г). Poaceae
- 2). Выберите культуру, которая одновременно является масличной и нетрадиционной кормовой:
  - а). овес
  - б). люцерна
  - в). рапс
  - г). вика
- 3). Выберите однолетнюю нетрадиционную кормовую культуру семейства Капустные:
  - а). райграс однолетний
  - б). кормовая капуста

- в). вика яровая г). горчица белая
- 4). Какой основной вид люцерны возделывается в Северо – Западном регионе:
- а). люцерна посевная (синяя) б). люцерна хмелевидная
- в). люцерна гибридная г). люцерна желтая
- 5). Какая оптимальная температура для роста и развития люцерны в период вегетации, °С:
- а). 10 - 15 б). 15 - 20
- в). 20 - 25 г). 30 - 40
- 6). Какую норму высева используют при возделывании люцерны в чистом виде в Нечерноземной зоне, млн. всхожих семян на 1 га:
- а). 6 б). 8
- в). 10 г). 12
- 7). Какова продолжительность периода от всходов до наступления укосной спелости (начало цветения) у рапса ярового, дней:
- а). 40 -45 б). 60-70
- в). 80-90 г). 100-120
- 8). Чем богата зеленая масса нетрадиционных многолетних кормовых культур:
- а). углеводами б). белками
- в). жирами г). белками и углеводами
- 9). Выберите сорт козлятника восточного для Нечерноземной зоны:
- а). Находка б). Гале
- в). Седум г). Кармин
- 10). Как называется прием подсушивания семенных посевов козлятника восточного перед уборкой:
- а). дефолиация б). скарификация
- в). стратификация г). десикация

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он верно ответил на 9 -10 вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он верно ответил на 7-8 вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется он верно ответил на 5-6 вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил верно менее, чем на 5 вопросов

#### **Вопросы для устного опроса по теме № 8**

«Разработка технологии производства полевых культур с учетом последних достижений науки и передового опыта»

1. Программирование урожайности. Цель, задачи, этапы.
2. ФАР, её значение в Северо-Западной зоне Нечерноземья РФ.
3. Технология возделывания полевых культур. Её составляющие и цель расчёта экономической части.
4. Составление технологической схемы возделывания одной из полевых культур (зерновых, льна-долгунца, картофеля, кормовых корнеплодов, многолетних бобовых трав) для получения планируемой урожайности

#### **Критерии оценки:**

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если 85-100% ответа на вопрос правильные
- Оценка «хорошо» если 65-85% ответа на вопрос правильные
- Оценка «удовлетворительно» если 50-65% ответа на вопрос правильные
- Оценка «неудовлетворительно» если правильными являются менее 50% ответа
- Оценка «зачтено» выставляется, если более 50% ответа на вопрос правильные

- Оценка «не зачтено» если правильными являются менее 50% ответа.

### **Задание для лабораторной работы по разделу 8**

«Разработка технологии производства полевых культур с учетом последних достижений науки и передового опыта»

#### **УМШ (учебно-мозговой штурм) по разделу 8 по теме «Новое - в селекции растений»:**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** тренировка умения кратко и четко выражать свои мысли, научиться слушать и слышать друг друга, наработанные решения дают новые подходы к оценке селекционного материала и новых сортов.

#### **I. ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА**

Решение задач:

##### **Задача 1**

Как оценивается устойчивость к полеганию у растений?

##### **Задача 2**

Какой учёный при подборе пар для скрещивания предложил формулу с элементами продуктивности? Как она используется в селекции?

##### **Задача 3**

Почему для большинства растений характерна вырождаемость через 6 – 7 лет? Объясните.

##### **Задача 4**

Почему при скрещивании в качестве одного родителя (исходного материала) из пары лучше использовать местные сорта? Поясните.

##### **Задача 5**

Почему методом геномной инженерии можно получить сорт в течение одного года с заданными параметрами, соответствующими модели сорта. Поясните.

#### **II. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП К УМШ**

Проводится инструктаж и озвучиваются задачи. Аудитория делится на группы по 4 человека.

#### **III. ПЕРВИЧНОЕ ОБСУЖДЕНИЕ И УТОЧНЕНИЕ ЗАДАЧ**

Каждая группа получает задания для поиска решений и задает уточняющие вопросы.

##### **Задание 1**

Почему оценка урожайности является основной для селекционного материала?

##### **Задание 2**

Как наследуется признак продуктивности у растений? Почему?

##### **Задание 3**

Почему скороспелость является одной из основных оценок для Северо – Западной зоны РФ. Как объясните это явление?

##### **Задание 4**

Перечислите признаки неустойчивости сортов к механизированному возделыванию с. – х. культур. Как можно их преодолеть?

##### **Задание 5**

Какие сорта районированы в условиях северной части Нечерноземной зоны и их недостатки.

#### IV. СОЗДАНИЕ БАНКА ИДЕЙ.

Учебные группы работают над поставленными задачами и разрабатывают различные идеи для их решения.

#### V. АНАЛИЗ ИДЕЙ

Обсуждение идей всей аудиторией. Все предложенные решения фиксируются на доске. Поиск верных решений.

#### VI. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Формулируются выводы по теме «Новое - в селекции растений».

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студентам, если успешно справились с поставленной задачей;
- оценка «хорошо», если допустили небольшие недочёты;
- оценка «удовлетворительно», если сделали ошибки в расчётах;
- оценка «неудовлетворительно», если не справились с поставленной задачей

Самостоятельная работа студентов предполагает написание реферата на одну из следующих тем:

1. Значение, биологические особенности кормовых корнеплодов (брюква, турнепс, морковь).
2. Технология выращивания маточников кормовой моркови.
3. Технология выращивания маточников брюквы и турнепса.
4. Выращивание семенников кормовых корнеплодов.
5. Выращивание кормовой свеклы на семена по интенсивной технологии.
6. Значение многолетних трав в использовании осушенных земель. Обработка осушенных земель.
7. Удобрения многолетних трав, возделываемых на осушенных землях.
8. Принципы подбора и сорта трав, возделываемых на осушенных землях. Сроки, техника посева и уход за многолетними травами.
9. Технология возделывания озимой ржи на осушаемых землях.
10. Технология возделывания яровой пшеницы на осушаемых землях.
11. Технология возделывания овса на осушаемых землях.
12. Технология возделывания ячменя на осушаемых землях.
13. Понятие экологически чистой продукции растениеводства. Основные источники загрязнения продукции.
14. Биологическая очистка почв, загрязненных тяжелыми металлами.
15. Новые прогрессивные технологии производства зерновых хлебов.
16. Ресурсосберегающая роль зерновых бобовых в современном сельскохозяйственном производстве.
17. Соя как основная трансгенная культура в мировом сельском хозяйстве.
18. Применение гербицидов на посевах льна-долгунца
19. Технологии уборки льна-долгунца
20. Состояние семеноводства картофеля в России и перспективы его развития.
21. Меры борьбы с картофельной нематодой
22. Защита картофеля от фитофторы.
23. Прогрессивные технологии возделывания многолетних бобовых трав

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Основы производства экологически безопасной продукции	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные источники загрязнения продукции. Радионуклиды, пути поступления их в растения и продукцию.</li> <li>2. Временные допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде. Пути снижения поступления радионуклидов в растения до уровня, безопасного для человека и животных.</li> <li>3. Рациональное размещение культур на почвах, загрязненных радионуклидами.</li> <li>4. Тяжелые металлы, основные источники загрязнения ими окружающей среды.</li> <li>5. Предельно допустимые концентрации подвижных металлов в почвах, пути сокращения поступления их в растения.</li> <li>6. Производство продукции, свободной от нитратов и пестицидов.</li> </ol>
Новое - в технологии производства зерновых культур	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современное состояние зернового хозяйства в стране и мире.</li> <li>2. Сорты, допущенные к использованию в последние годы, их хозяйственно-биологическая характеристика.</li> <li>3. Основные пути биологизации земледелия в северо-западном регионе.</li> <li>4. Влияние новых стимулирующих препаратов, удобрений и других агроприемов на урожайность и качество зерна.</li> <li>5. Рекомендации НИУ по производству продовольственного зерна озимой ржи.</li> <li>6. Современные проблемы возделывания пивоваренного ячменя.</li> </ol>
Зерновые бобовые культуры – основной источник растительного белка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перспективные сорта гороха, вики посевной, люпина, кормовых бобов - надежный резерв увеличения производства белка.</li> <li>2. Ресурсосберегающая роль зерновых бобовых в современном сельскохозяйственном производстве.</li> <li>3. Новые пестициды для зерновых бобовых культур.</li> <li>4. Эффективность возделывания многокомпонентных смесей на фуражные цели.</li> <li>5. Новая технология получения белково-углеводных продуктов из зерна бобовых культур.</li> <li>6. Соя – как основная трансгенная культура в мировом сельском хозяйстве, преимущества и недостатки ее возделывания</li> </ol>
Прогрессивные технологии в льноводстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Новые прогрессивные сорта льна-долгунца для Северо-Западного региона.</li> <li>2. Баковые смеси пестицидов для защиты льна-долгунца от сорняков, болезней и вредителей, их эффективность.</li> <li>3. Новые удобрения для льна-долгунца, их состав, способы применения.</li> <li>4. Рекомендации ВНИИ льна по расчету доз удобрений под лен.</li> <li>5. Двухфазная уборка льна-долгунца, ее преимущества и условия применения.</li> </ol>
Достижения науки и передового опыта в картофелеводстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современное состояние картофелеводства и задачи на перспективу.</li> <li>2. Проект создания российского банка картофеля. Перспективные сорта, внесенные в Госреестр селекционных достижений для Севера и Северо-Западного регионов.</li> <li>3. Роль нематоустойчивых сортов.</li> <li>4. Перспективы биологической защиты картофеля от колорадского жука, нематоды, фитофтороза.</li> <li>5. Защитостимулирующие биопрепараты для картофеля, условия их применения и эффективность. Рациональное использование современных фунгицидов на картофеле.</li> <li>6. Эффективность различных технологий возделывания картофеля.</li> <li>7. Метод получения безвирусного материала картофеля.</li> </ol>
Передовые технологии возделывания однолетних и многолетних нетрадиционных культур	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективность высокопродуктивных многокомпонентных смесей с бобовыми однолетними травами.</li> <li>2. Технология возделывания нового тетраплоидного сорта райграса однолетнего Рапид на семена.</li> <li>3. Энергосберегающая экологически чистая технология производства кормовой свеклы.</li> </ol>

	<p>4. Новое - в технологиях возделывания однолетних и многолетних нетрадиционных кормовых культур (топинамбур, рапонтник, иван-чай, крапива двудомная, амарант, редька масличная).</p> <p>5. Экологические последствия выращивания борщевика Сосновского.</p> <p>6. Место трансгенных кормовых культур (кукурузы, рапса, сои) в мировом земледелии.</p>
Прогрессивные технологии возделывания многолетних бобовых трав. Интродуценты в северной части Нечерноземной зоны РФ	<p>1. Современное состояние полевого травосеяния и задачи на перспективу.</p> <p>2. Новые сорта козлятника восточного, люцерны, клевера лугового.</p> <p>3. Возделывание многолетних бобовых трав как один из путей ресурсосбережения.</p> <p>4. Проблемы и перспективы производства козлятника восточного и люцерны в Северо-Западном регионе.</p> <p>5. Пути снижения потерь семян многолетних бобовых при комбайновой уборке.</p>
Разработка технологии производства полевых культур с учетом последних достижений науки и передового опыта	<p>1. Программирование урожайности.</p> <p>2. ФАР, её значение в Северо-Западной зоне Нечерноземья РФ.</p> <p>3. Технология возделывания полевых культур. Её составляющие и цель расчёта экономической части.</p> <p>4. Составление технологической схемы возделывания одной из полевых культур (зерновых, льна-долгунца, картофеля, кормовых корнеплодов, многолетних бобовых трав) для получения планируемой урожайности</p>

### ТЕСТ:

- 1). Укажите глубину заделки семян яровой пшеницы на легкосуглинистой почве в Нечерноземной зоне, см:
  - а). 1-2
  - б). 2-3
  - в). 6-8
  - г). 4-5
- 2). Назовите культуру, у которой наиболее короткий вегетационный период:
  - а). *Hordeum sativum*
  - б). *Avena sativa*
  - в). *Triticum aestivum*
  - г). *Triticum durum*
- 3). В какой фазе развития растения озимой ржи уходят в зиму?
  - а). Выхода в трубку
  - б). Всходов
  - в). 3-го листа
  - г). Кущения
- 4). Процесс гибели озимых культур при выпадении большого слоя снега на незамерзшую почву - это:
  - а). выпревание
  - б). выпирание
  - в). вымерзание
  - г). вымокание
- 5). Назовите лучший предшественник для озимой ржи, выращиваемой на осушенных землях:
  - а). однолетние травосмеси
  - б). чистый пар
  - в). многолетние травы
  - г). пропашные
- 6). Что такое натура у зерновых культур:
  - а). внешний вид зерна
  - б). вес одного кг зерна
  - в). внешний вид посева
  - г). вес одного литра зерна
- 7). Посевная годность семян зависит от:
  - а). чистоты и влажности
  - б). массы 1000 семян и всхожести
  - в). чистоты и всхожести
  - г). энергии прорастания и жизнеспособности
- 8). Укажите лучший срок посева овса и ячменя в условиях Нечерноземья:
  - а). летний
  - б). поздневесенний
  - в). ранневесенний
  - г). осенний
- 9). Укажите норму высева яровой пшеницы в условиях северной части Нечерноземья, млн. всхожих семян на 1 га:

- а). 4,0 - 4,5  
в). 5,5 – 6,0
- б). 4,5 – 5,0  
г). 5,0- 5,5
- 10). По ботанической классификации наименование «пшеница мягкая» обозначает:  
а). род  
в). вид  
б). разновидность  
г). семейство
- 11). Какие из перечисленных культур не относятся к зерновым бобовым?  
а). клевер луговой  
в). вика яровая  
б). горох посевной  
г). люпин однолетний
- 12). Какие особенности бобовых культур позволяют им фиксировать азот из атмосферы?  
а). клубеньковый симбиоз с бактериями  
в). особенности строения главного корня  
б). особенности строения эпидермиса листа и стебля  
г). устьичный аппарат листа
- 13). Какая из зернобобовых культур способна больше накапливать белка?  
а). горох  
в). соя  
б). люпин  
г). фасоль
- 14). Что входит в состав сырого протеина?  
а). белки  
в). нитраты  
б). жиры  
г). глюкоза
- 15). Какой сорт гороха посевного красноцветкового включен в Госреестр по Северо – Западному региону?  
а). Флора-2  
в). Немчиновская юбилейная  
б). Северянин  
г). Русские чёрные
- 16). На какой культуре была доказана правота закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова после его смерти?  
а). горох  
в). соя  
б). люпин  
г). фасоль
- 17). Какая культура представляет опасность для кормления животным с точки зрения алколоидности?  
а). горох  
в). соя  
б). люпин  
г). фасоль
- 18). Какая культура больше других возделывается на сидерат?  
а). горох  
в). соя  
б). люпин  
г). фасоль
- 19). Какая культура из зерновых бобовых является наиболее адаптивной в условиях Вологодской области?  
а). горох  
в). вика  
б). люпин  
г). фасоль
- 20). Какие травосмеси рекомендуется использовать в занятых парах как высокопродуктивные по зелёной массе в Вологодской области?  
а). горохоовсяные  
в). викоовсяные  
б). клеверотимофеечные  
г). бобовоовсяные
- 21). К какому семейству относится рапс яровой:  
а). Solonaceae  
в). Fabaceae  
б). Brassicaceae  
г). Poaceae
- 22). Выберите культуру, которая одновременно является масличной и

нетрадиционной кормовой:

- а). овес  
в). рапс
- б). люцерна  
г). вика

23). Выберите однолетнюю нетрадиционную кормовую культуру семейства Капустные:

- а). райграсс однолетний  
в). вика яровая
- б). кормовая капуста  
г). горчица белая

24). Какой основной вид люцерны возделывается в Северо – Западном регионе:

- а). люцерна посевная (синяя)  
в). люцерна гибридная
- б). люцерна хмелевидная  
г). люцерна желтая

25). Какая оптимальная температура для роста и развития люцерны в период вегетации, °С:

- а). 10 - 15  
в). 20 - 25
- б). 15 - 20  
г). 30 - 40

26). Какую норму высева используют при возделывании люцерны в чистом виде в Нечерноземной зоне, млн. всхожих семян на 1 га:

- а). 6  
в). 10
- б). 8  
г). 12

27). Какова продолжительность периода от всходов до наступления укосной спелости (начало цветения) у рапса ярового, дней:

- а). 40 -45  
в). 80-90
- б). 60-70  
г). 100-120

28). Чем богата зеленая масса нетрадиционных многолетних кормовых культур:

- а). углеводами  
в). жирами
- б). белками  
г). белками и углеводами

29). Выберите сорт козлятника восточного для Нечерноземной зоны:

- а). Находка  
в). Седум
- б). Гале  
г). Кармин

30). Как называется прием подсушивания семенных посевов козлятника восточного перед уборкой:

- а). дефолиация  
в). стратификация
- б). скарификация  
г). десикация

### 7.3 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)

1. Понятие об экологически стандартизированной продукции растениеводства.
2. Основные источники загрязнения продукции. Уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде.
3. Тяжелые металлы, основные источники загрязнения ими окружающей среды.
4. Производство продукции, свободной от нитратов и пестицидов
5. Современное состояние зернового хозяйства в стране и мире.
6. Влияние новых стимулирующих препаратов, удобрений и других агроприемов на урожайность и качество зерна
7. Современные проблемы возделывания пивоваренного ячменя.
8. Ресурсосберегающая роль зерновых бобовых в современном сельскохозяйственном производстве. технология получения белково-углеводных продуктов из зерна бобовых культур.
9. Соя – как основная трансгенная культура в мировом сельском хозяйстве, преимущества и недостатки ее возделывания
10. Новые удобрения для льна-долгунца, их состав, способы применения. Рекомендации ВНИИ льна по расчету доз удобрений под лен

11. Современное состояние картофелеводства и задачи на перспективу.
12. Перспективы биологической защиты картофеля от колорадского жука, нематоды, фитофтороза
13. Эффективность различных технологий возделывания картофеля
14. Энергосберегающая экологически чистая технология производства кормовой свеклы.
15. Новое в технологии возделывания однолетних нетрадиционных кормовых культур (амарант, редька масличная, горчица белая и др.).
16. Новое в технологии возделывания многолетних нетрадиционных кормовых культур (топинамбур, рапонтник, борщевик, Иван-чай, крапива двудомная).
17. Некоторые районированные сорта в Вологодской области, их особенности и характеристика хозяйственно – биологических признаков.
18. Место трансгенных кормовых культур (кукурузы, рапса, сои) в мировом земледелии.
19. Возделывание многолетних бобовых трав как один из путей ресурсосбережения.
20. Составление технологической схемы возделывания ячменя для получения планируемой урожайности.
21. Составление технологической схемы возделывания картофеля для получения планируемой урожайности.
22. Составление технологической схемы возделывания озимой ржи для получения планируемой урожайности.
23. Микробиологические препараты в растениеводстве. Их особенности и краткая характеристика.
24. Понятие основных определений при программировании с.х. культур (ДВУ, ПУ и т.д.) их значений правила расчёта.
25. Принципы программирования урожайности с.х. культур.
26. Понятие технологии, их виды, краткая характеристика. Правила составления (проектирования).
27. Прецизионное (точное) земледелие. Принципы, цели, задачи. Оборудование и программное обеспечение.
28. Применение комбинированных агрегатов в современном земледелии.
29. Новые виды удобрений, особенности применения и их значение.
30. Новые виды пестицидов, особенности применения и их значение.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1. Адаптивное растениеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Наумкин [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2021. - 356 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/102232>
2. Наумкин, В. Н. Региональное растениеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин, А. Н. Крюков. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2021. - 440 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/90064>
3. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебник / [Г. С. Посыпанов и др.]; под ред. Г. С. Посыпанова. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2020. - 612 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=989595>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Гатаулина, Г. Г. Зернобобовые культуры: системный подход к анализу роста, развития и формирования урожая [Электронный ресурс]: монография / Г. Г. Гатаулина, С. С. Никитина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 242 с. - (Научная мысль). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1039931>.

2. Ивенин, В. В. Агротехнические особенности выращивания картофеля [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин. - 2-е изд., перер. и доп. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 336 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65953](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65953)

3. Капустин, Н. И. Новые кормовые культуры для Северного и Северо-Западного регионов России : учеб. пособие для бакалавров по направл. : 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство" / Н. И. Капустин, О. В. Чухина ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Вологодская гос. молочнохоз. акад. им. Н. В. Верещагина", Фак. агрономии и лесн. хоз-ва. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2014. - 175, [1] с. - Библиогр.: с. 166-170.

4. Кирюшин, В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 464 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64331](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331)

5. Научные основы производства высококачественного зерна пшеницы : науч. издание / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса" ; [под общ. науч. ред.: В. Ф. Федоренко, А. А. Завалина, Н. З. Милащенко]. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 395 с.

6. Определитель основных сельскохозяйственных культур : метод. указания для лабораторно-практич. занятий и самост. работы по селекции, семеноводству и растениеводству для студентов по направлениям 35.03.04 - Агрономия и 35.03.05 - Садоводство / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост.: О. В. Чухина, Н. А. Щекутьева]. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 32 с. - Библиогр.: с. 30

7. Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для выполнения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работе магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.04 Агрономия / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА ; сост. О. В. Чухина. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 53 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2629/download>

8. Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны : методические указания для выполнения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работе магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.04 Агрономия / Сост. О. В. Чухина. - Вологда - Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. - 51 с.

9. Программирование урожайности сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат.-практич. занят., по изуч. дисц. и для самост. работы студ., обуч. по напр. подгот. 35.03.04 «Агрономия» и 35.03.05 «Садоводство» / Вологодская ГМХА, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост. Н. А. Щекутьева]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 29 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1176/download>

10. Чухина, О. В. Агроэнергетическая эффективность применения расчетных доз удобрения в севообороте Вологодской области [Электронный ресурс] : монография / О. В. Чухина, К. А. Усова ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 96 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1070/download>

11. Чухина, О. В. Дикорастущие и культурные лекарственные растения: описание и использование [Электронный ресурс] : справочные материалы: для бакалавров по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.01 «Лесное дело», специалистов по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария»,

магистрантов по направлениям подготовки 35.04.04 «Агрономия», 35.04.01 «Лесное дело» / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии. - Электрон. дан.: Вологда, Молочное: ВГМХА, 2018. - 158 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2029/download>

12. Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения Северо-Западной зоне РФ [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 100 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/635/download>.

13. Чухина, О. В. Сорта основных полевых культур, многолетних трав, допущенные к использованию в Северо-Западном регионе и районированные в Вологодской области [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов по направл.: 35.03.04 - Агрономия, 35.04.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство / О. В. Чухина, А. И. Демидова ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 113 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 101-103. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1712/download>.

#### **8.4 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

##### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

##### **вт.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПСКонсультантПлюс

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный

##### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

GoogleChrome

##### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

##### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам– режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования– режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики– режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: учебная мебель: столы – 40, стулья – 80, аудиторная доска, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер. Учебная аудитория. Лаборатория кормопроизводства, луговодства, луговедения, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: учебная мебель: столы – 14, стулья – 25, аудиторная доска, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., экспресс диагностика растительная ФЭД, стенд-гербарий кормовых трав, стенд с семенами кормовых и луговых трав, табличный материал по морфологическим и биологическим особенностям, выставочные снопы кормовых трав. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; самостоятельной работы. Оснащенность: учебная мебель: столы – 31, стулья – 62, аудиторная доска, кафедра напольная. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## 10 Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки)					
Перспективы развития растениеводства в северной части Нечерноземной зоны (направление подготовки 35.04.04 - Агрономия)					
Цель дисциплины		– научить магистра самостоятельно обобщать информацию о современных и перспективных технологиях в агрономии, анализировать полученные данные с использованием базы данных, внедрять инновации растениеводства в производство.			
Задачи дисциплины		<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знаний по получению высококачественной продукции растениеводства, методам системных исследований в агрономии.</li> <li>- формирование знаний и умений по внедрению в производство районированных сортов, допущенных к использованию пестицидов и химических средств.</li> <li>- понимание современных проблем агрономии, научно-технической политики в области производства экологически безопасной продукции растениеводства.</li> <li>- владение методами оценки потенциальной урожайности по этапам органогенеза, программирования урожая полевых культур для различных с. – х. предприятий.</li> <li>- владение методами построения схем технологических процессов, операций и приёмов при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур и получения экологически безопасной продукции растениеводства.</li> </ul>			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК – 3	Способен обосновать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> - Определяет специализацию предприятия с учетом структуры посевных площадей.	Лекции	Тестирование	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b> <b>От 30-55 баллов</b></p> <p>Определяет специализацию предприятия с учетом структуры посевных площадей.</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b> <b>От 56-75 баллов</b></p> <p><b>Умеет</b> подбирать сорта для севооборотов с учётом потребности с. – х. предприятия в кормах, семенах, продовольственной продукции.</p> <p><b>Высокий (отлично)</b> <b>От 76-100 баллов</b></p> <p><b>Владеет</b> современными приёмами повышения продуктивности с. – х. культур, учитывая сорта, оснащённость с. – х. техникой, операции и приёмы при разработке технологий их возделывания.</p>
		ИД-2 <sub>ПК-3</sub> - Умеет подбирать сорта для севооборотов с учётом потребности с. – х. предприятия в кормах, семенах, продовольственной продукции.	Практические занятия	Контрольная работа	
		ИД-3 <sub>ПК-3</sub> - Владеет современными приёмами повышения продуктивности с. – х. культур, учитывая сорта, оснащённость с. – х. техникой, операции и приёмы при разработке технологий их возделывания.	Самостоятельная работа	Устный опрос	
			Интерактивные занятия	Индивидуальная работа	
ПК-5	Способен планировать урожайность сельскохозяйственных	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> - Обосновывает стратегический план развития растениеводства с учетом урожайности и ресурсного	Лекции	Тестирование	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p><b>Обосновывает</b> стратегический план развития растениеводства с учетом урожайности и ресурсного обеспечения.</p>
			Практические занятия	Контрольная работа	

	культур для ресурсного обеспечения производственного процесса	обеспечения. <b>ИД-2<sub>ПК-5</sub></b> - Умеет планировать технологический процесс, учитывая современные проблемы агрономии, научно-техническую политику в области производства экологически безопасной продукции растениеводства. <b>ИД-3<sub>ПК-5</sub></b> - Владеет методами программирования урожая полевых культур для различных уровней с. – х. предприятий и зонального земледелия.	Самостоятельная работа  Интерактивные занятия	Устный опрос  Индивидуальная работа	<b>Продвинутый (хорошо)</b> <b>Умеет</b> планировать технологический процесс, учитывая современные проблемы агрономии, научно-техническую политику в области производства экологически безопасной продукции растениеводства.  <b>Высокий (отлично)</b> <b>Владеет</b> методами программирования урожая полевых культур для различных уровней с. – х. предприятий и зонального земледелия.
<b>ПК-11</b>	Способен руководить деятельностью по обеспечению высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию	<b>ИД-1<sub>ПК-11</sub></b> – Осуществляет управленческую деятельность по обеспечению организации высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию, зная районированные сорта с. – х. культур в Вологодской области и сорта, включённые в Госреестр по РФ, их потенциальную продуктивность, современные удобрения и средства защиты растений; условия и технологию получения высококачественных семян. <b>ИД-2<sub>ПК-11</sub></b> - Умеет работать с семенным материалом культурных растений, проводить расчет НВ семян, доз вносимых удобрений и средств защиты растений. <b>ИД-3<sub>ПК-11</sub></b> - Владеет технологией производства продукции растениеводства с разным сроком созревания культур в севооборотах на семенные,	Лекции  Практические занятия  Самостоятельная работа  Интерактивные занятия	Тестирование  Контрольная работа  Устный опрос  Индивидуальная работа	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> <b>Осуществляет</b> управленческую деятельность по обеспечению организации высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию, зная районированные сорта с. – х. культур в Вологодской области и сорта, включённые в Госреестр по РФ, их потенциальную продуктивность, современные удобрения и средства защиты растений; условия и технологию получения высококачественных семян.  <b>Продвинутый (хорошо)</b> <b>Умеет</b> работать с семенным материалом культурных растений, проводить расчет НВ семян, доз вносимых удобрений и средств защиты растений.  <b>Высокий (отлично)</b> <b>Владеет</b> технологией производства продукции растениеводства с разным сроком созревания культур в севооборотах на семенные, продовольственные и другие цели.

		продовольственные и другие цели.			
--	--	----------------------------------	--	--	--