

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

Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Профиль подготовки: Инновационные технологии в растениеводстве

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Вологда – Молочное,
2020

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Разработчик к. с.- х. н., доцент: Демидова Демидова А. И.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от «03» июня 2020 года, протокол № 10.

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

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от «04» июня 2020 года, протокол № 10.

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

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний и умений о научных принципах ресурсосберегающего земледелия, ресурсосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить принципы организации ресурсосберегающих технологий возделывания (выращивания) сельскохозяйственных растений;
- освоить навыки применения ресурсосберегающих технологий в агрономии;
- сформировать способность анализировать полученные данные и разрабатывать ресурсосберегающие технологии в зависимости от почвенно-климатических условий.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.04 «Ресурсосберегающее земледелие» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия».

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины «Ресурсосберегающее земледелие», должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать знания, полученные по дисциплинам всего цикла; иметь навыки сельскохозяйственных работ.

Освоение учебной дисциплины «Ресурсосберегающее земледелие» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как Селекционно-генетическое совершенствование растений, Инновационные технологии в агрономии и др.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для итоговой государственной аттестации.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Ресурсосберегающее земледелие» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен провести обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности;

ПК-2. Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка;

ПК-4. Способен оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен провести обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	ИД-1 ПК-1 знает методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
	ИД-2 ПК-1 умеет анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования.
	ИД-3 ПК-1 владеет специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
ПК-2. Способен определить объемы производства отдельных	ИД-1 ПК-2 знает методы определения необходимых объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.
	ИД-2 ПК-2 умеет определять необходимые объемы производства отдельных

видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка	видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.
	ИД-3 ПК-2 владеет способами определения необходимых объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.
ПК-4. Способен оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	ИД-1 ПК-4 знает методы оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.
	ИД-3 ПК-4 умеет обосновать оптимальную структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.
	ИД-3 ПК-4 владеет теоретическими знаниями о природных агроландшафтах, их классификации, методами определения тепло и влагообеспеченности сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования; навыками разработки современных систем земледелия и обоснования структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Семестр	Всего
	3	
Аудиторные занятия (всего) в том числе:	34	34
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Контроль	20	20
Общая трудоемкость, часы	144	144
Зачетные единицы	4	4

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Введение

Предмет, задачи и структура курса. Агропромышленный комплекс страны, как система. Система земледелия хозяйств различных форм собственности. Современное состояние и перспективы освоения научно-обоснованных систем земледелия, в том числе ресурсосберегающих, в различных регионах российской Федерации.

Раздел 1. Понятие ресурсосберегающих технологий в земледелии.

Основные понятия и термины. Использование удобрений и пестицидов в ресурсосберегающих технологиях. Формирование оптимальной плотности продуктивного стеблестоя. Приведение производственных процессов в соответствие с условиями ландшафтов и законами экологии. Зонально-провинциальные агрокомплексы.

Раздел 2. Особенности проектирования севооборотов и системы обработки почвы в севообороте при использовании ресурсосберегающих технологий.

Проектирование севооборотов. Функции механической обработки почвы. Оптимизация плотности почвы и структурного состояния. Предотвращение эрозии и дефляции почвы. Регулирование режима органического вещества и биогенных элементов, размещение удобрений и мелиорантов в пахотном слое. Классификация систем обработки почвы.

Раздел 3. Технологии точного земледелия.

Техническое обеспечение ресурсосберегающих технологий. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая полевых культур. Сельскохозяйственная техника с регулированием ее действий с помощью дифференциальной глобальной позиционной системой (DPGS).

4.3 Разделы учебной дисциплины и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛЗ	СРС	Контроль	Всего
1	Понятие ресурсосберегающих технологий в земледелии.	5	5	-	30	6	46
2	Особенности проектирования севооборотов и системы обработки почвы в севообороте при использовании ресурсосберегающих технологий.	6	6	-	30	6	48
3	Технологии точного земледелия.	6	6	-	30	8	50
Итого:		17	17	-	90	20	144

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК -2	ПК -4	
1	Понятие ресурсосберегающих технологий в земледелии.	+	+	-	2
2	Особенности проектирования севооборотов и системы обработки почвы в севообороте при использовании ресурсосберегающих технологий.	-	+	+	2
3	Технологии точного земледелия.	+	+	+	3

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 34 часа, в т. ч. лекции 17 часов, практические занятия 17 часов.

35 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий проводятся в интерактивной форме.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
8	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций: «Разработка моделей плодородия почв».	4
8	Л	Семинар-дискуссия (групповая дискуссия) - данная форма занятий как способ закрепления знаний по теме «Разработка системы севооборотов и обработки почвы».	8
Итого:			12

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

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

Примеры контрольных вопросов для самопроверки:

1. С какой целью в хозяйствах сеют не одну, а несколько видов зерновых культур.
2. Для чего из кормовых трав в хозяйствах сеют раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые травы. Назовите представителей этих групп.
3. В какую фазу развития у многолетних трав больше содержится переваримого протеина в одной кормовой их единице. Лучшая фаза их уборки.
4. Как лучше разместить в севооборотах многолетние травы с продуктивным долголетием два года (клевер) и шесть - восемь лет (козлятник восточный, костреч безостый).

5. Наиболее целесообразный срок повторных посевов севооборотов зерновых культур по зерновым,
6. По какой причине лучшими покровными культурами для многолетних трав считается ячмень и однолетние травы.
7. По какой причине зяблевая вспашка под яровые превосходит весеннюю вспашку.
8. В каких случаях зяблевую вспашку под яровые можно заменить на осеннее мелкое (10-20см) рыхление.
9. Как можно снизить затраты на весеннюю предпосевную обработку почвы
10. На какой глубине размещены в почве корневища пырея ползучего и как их уничтожить агроприемами.
11. По каким показателям структуры урожая определяют биологический урожай культуры.
12. Какие экономические и технологические преимущества имеет уборка зернофуражных культур в восковую спелость с плющением и консервированием зерна.
13. Сколько кормовых единиц содержится в силосе, сенаже и зерносенаже и какая причина их различия.
14. С помощью каких агроприемов и как из культур можно создать положительный баланс в почве гумуса.
15. У залежи за 10-12 лет происходят четыре стадии: бурьянистая. Пырейная. Рыхлокустовая. И плотнокустовая. В какую стадию нужно осваивать залежь. Какие виды трав растут в эту стадию.
16. Назовите достоинства и недостатки у низинного торфяника и как его освоить для с-х. использования.
17. В каких случаях целесообразен цеховой метод управления хозяйством.
18. По какой причине нужно стремиться к проведению весной посевных в ранние сжатые сроки.
19. При каком соотношении сельскохозяйственных угодий в хозяйстве лучше складывается равновесие на его территории между живой и неживой природой.
20. По какой причине с годами снижается урожайность сортовых семян на 30-35%.
21. Как приготовить сено высокого качества.

7.2 Примерные вопросы для зачета с оценкой

1. Понятие ресурсосбережения.
2. Подбор культур и сортов для севооборотов для возделывания по ресурсосберегающим технологиям.
3. Группировка контуров полей хозяйства по сходным физико-химическим свойствам почвы при выращивании культур по ресурсосберегающим технологиям.
4. Цели и задачи ресурсосберегающего земледелия.
5. Последовательность проектирования составных частей ресурсосберегающих технологий.
6. Анализ климатических условий регионов, их показатели в местных условиях.
7. Сущность ресурсосберегающих технологий в растениеводстве.
8. Агроэкономические предпосылки ресурсосберегающих технологий.
9. Анализ почв хозяйства. Типы, разновидности, показатели плодородия.
10. Взаимосвязь структуры посевных площадей хозяйства с его специализацией.
11. Виды специализации в регионе и ведущие культуры.
12. Современное состояние и задачи по повышению продуктивности растений.
13. Внедрение современных технологий, экологически безопасных приемов ведения хозяйства.
14. Учет действия законов растениеводства при разработке ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур.

15. Современное состояние технологий возделывания полевых культур.
16. Виды технологий возделывания с.-х. культур и их классификация по уровню интенсивности.
17. Понятие ресурсосбережения. Агрэкономические предпосылки и сущность ресурсосберегающих технологий.
18. Основные сорта полевых культур в Вологодской области, применение их в ресурсосберегающем земледелии.
19. Современные подходы к разработке технологий, способствующих снижению затрат и производству экологически чистой продукции растениеводства.
20. В чём состоит сущность принципа экологической обусловленности при выборе системы земледелия.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. 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
2. Мельникова, Ольга Владимировна. Теория и практика биологизации земледелия: [Электронный ресурс] : монография / О. В. Мельникова, В. Е. Торикив. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 384 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/122159>
3. Системы земледелия [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины, самостоятельной работе студентов для студентов направления подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль «Агрономия» / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии ; сост.: А. И. Демидова, О. В. Чухина. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. - 45 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2620/download>

8.2 Дополнительная литература

1. Системы земледелия: учебник для вузов по агрономич. спец. / [А. Ф. Сафонов и др.] ; под ред. А. Ф. Сафонова. - М. : КолосС, 2006. - 446, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 445
2. Торикив, Владимир Ефимович. Обработка почвы, посев и посадка полевых культур [Электронный ресурс] : монография / В. Е. Торикив, О. В. Мельникова. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 244 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/115507>
3. Зеленев, Александр Васильевич. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Зеленев, А. И. Беленков. - Электрон. дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 316 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1007921>
4. Беленков, Алексей Иванович. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Беленков, М. А. Мазиров. - Электрон. дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 213 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1003043>
5. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938

8.3 Программное обеспечение общего назначения, используемое в обучении

- Операционная система Microsoft Windows
- Офисный пакет Microsoft Office Professional, OpenOffice, LibreOffice
- Табличный редактор Microsoft Office Excel
- Текстовый редактор Microsoft Office Word
- Редактор презентаций Microsoft Office Power Point
- Интернет-браузер Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera
- Почтовая программа Mozilla Thunderbird
- Программы для тестирования SunRay TestOfficePro 4.8, Контрольно-тестовая система КТС Net 3
- Средства антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security
- Система управления обучением MOODLE (Образовательный портал) – режим доступа: <https://moodle.molochnoe.ru/>
- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: http://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- Электронные библиотечные системы:
 - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
 - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
 - ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>
- Научные базы данных:
 - Web of Science компании Clarivate Analytics – режим доступа: <http://webofscience.com/>
 - Scopus – режим доступа: <https://www.scopus.com/home.uri>
 - Proquest Agricultural and Ecological Science database – режим доступа: <https://search.proquest.com/>
- Поисковые системы Интернета:
 - Яндекс – режим доступа: <https://yandex.ru/>
 - Рамблер – режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
 - Поиск@mail.ru – режим доступа: <https://mail.ru/>
 - Google – режим доступа: <https://www.google.ru/>
 -

8.4 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

ГИС SAS.Планет; ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений; программный пакет для статистического анализа STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows.

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 доступ: <http://gtnextam.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://mcs.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
- 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

Специальная лаборатория, оснащенная оборудованием для определения агрофизических показателей почвы. Гербарии и плакаты по сорным растениям, рекламные проспекты по различным приёмам обработки почвы, таблицы схем севооборотов, плакаты по защите почв от эрозии, экологии. Опытное поле Вологодской ГМХА.

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.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки) Б1.В.04 «Ресурсосберегающее земледелие» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия					
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний и умений о научных принципах ресурсосберегающего земледелия, ресурсосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.				
Задачи дисциплины	- изучить принципы организации ресурсосберегающих технологий возделывания (выращивания) сельскохозяйственных растений; - освоить навыки применения ресурсосберегающих технологий в агрономии; - сформировать способность анализировать полученные данные и разрабатывать ресурсосберегающие технологии в зависимости от почвенно-климатических условий.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
Компетенции					
ПК-1	Способен провести обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	ИД-1 ПК-1 знает методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) Знает методы поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
		ИД-2 ПК-1 умеет анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования.	Практические занятия	Контрольная работа	Продвинутый (хорошо) Умеет анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования.
		ИД-3 ПК-1 владеет специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Самостоятельная работа	Индивидуальная работа	Высокий (отлично) Владеет специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
ПК-2	Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка	ИД-1 ПК-2 знает методы определения необходимых объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) Знает методы определения необходимых объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.
		ИД-2 ПК-2 умеет определять необходимые объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из	Лабораторные занятия	Контрольная работа	Пороговый (удовлетворительный) Умеет определять необходимые объемы производства отдельных видов
			Самостоятельная работа	Индивидуальная работа	

		потребностей рынка.	Интерактивные занятия		растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.
		ИД-3 ПК-2 владеет способами определения необходимых объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.			Высокий (отлично) Владеет способами определения необходимых объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.
ПК -4	Способен оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	ИД-1 ПК-4 знает методы оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный): Знает методы оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.
		ИД-3 ПК-4 умеет обосновать оптимальную структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.	Практические занятия	Контрольная работа	Продвинутый (хорошо) Умеет обосновать оптимальную структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.
		ИД-3 ПК-4 владеет теоретическими знаниями о природных агроландшафтах, их классификации, методами определения тепло и влагообеспеченности сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования; навыками разработки современных систем земледелия и обоснования структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.	Самостоятельная работа	Индивидуальная работа	Высокий (отлично) Владеет теоретическими знаниями о природных агроландшафтах, их классификации, методами определения тепло и влагообеспеченности сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования; навыками разработки современных систем земледелия и обоснования структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов.
			Интерактивные занятия		