

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

Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки: Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Разработчик, к. с.-х. н., доц. Демидова А. И.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 20.02.25, 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 20.02.25, протокол № 6.

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

1. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» – формирование у студентов представлений и основ знаний о почвах, приёмах её обработки, повышении уровня плодородия, условиях жизни культурных растений и современных технологиях их возделывания.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о перспективных технологиях возделывания с. х. культур;
- сформировать у студентов способность применять на практике научно обоснованный комплекс мероприятий по применению современных технологий возделывания с. х. культур.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» относится к базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.30.03.

Освоение учебной дисциплины «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как ботаника, химия.

К числу входных знаний, навыков и готовностей студента, изучающего дисциплину «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии», должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать основы математики, физики, химии, ботаники и микробиологии; иметь навыки сельскохозяйственных работ.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Кормопроизводство», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК - 1 - Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства.

ПК - 4 - Способен реализовывать технологии производства плодоовощной продукции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 - Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ИД-1 _{ПК-1} – знает способы улучшения свойств почвы и повышения её плодородия; принципы разработки системы обработки почвы, культур в севообороте; системы агротехнических и химических мер борьбы с сорняками; основы питания и удобрения растений; основные методы защиты почв и окружающей среды.
	ИД-2 _{ПК-1} умеет оценивать влияние технологических приемов на показатели плодородия почвы, анализировать методы и технологии производства, основных с. х. культур.
	ИД-3 _{ПК-1} владеет навыками планирования и организации ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур.
ПК-4 - Способен реализовывать технологии производства	ИД-1 _{ПК-4} – знает способности реализации различных технологий производства плодоовощной продукции.
	ИД-2 _{ПК-4} умеет разрабатывать технологические режимы производства плодоовощной продукции.

плодоовощной продукции	ИД-3ПК-4 владеет технологическими режимами производства плодоовощной продукции.
---------------------------	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очно	заочно
	семестр	курс
	3	2
Аудиторные занятия (всего)	51	14
В том числе:		
Лекции	17	6
Лабораторные работы	34	8
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа (всего)	45	90
Контроль	12	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачёт
Общая трудоемкость дисциплины, часы	108	108
зачётные единицы	3	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1 - Введение. Почвоведение. Современное состояние и перспективы развития земледелие. Учение о почвообразовательном процессе и плодородии почвы. Почва как трехфазная среда. Минеральный состав почвы. Гумус, его происхождение, состав, свойства. Поглотительная способность почвы, ее виды. Почвенные коллоиды, их строение и влияние на уровень плодородия почвы. Гранулометрический состав почвы, его значение, классификация почв по гранулометрическому составу. Структура почвы, условия образования структурных элементов и причины их разрушения. Свойства почв и почвенные факторы жизни растений. Водный режим почвы, его типы. Влажность почвы и ее водные свойства. Тепловой режим и тепловые свойства почв. Воздушный режим почвы, условия газообмена в почве. Аэрация почвы и развитие растений.

Раздел 2 - Основные законы земледелия. Земледелие как наука, основные законы земледелия. Основные факторы жизни растений (свет, тепло, вода, воздух) их значение в жизни растений и пути регулирования. Понятие о сорной растительности. Предупредительные меры борьбы сорняками. Истребительные агротехнические и химические меры борьбы с сорняками в посевах культурных растений и паровых полях.

Раздел 3 — Учение о севооборотах. Учение о севооборотах. Причины и основные принципы чередования культур в севообороте, выбор предшественников. Понятие схемы севооборота, ротации, повторной и бессменной культуры поля севооборота. Промежуточные культуры их виды и значение.

Раздел 4 - Значение и задачи обработки почвы. Приемы основной обработки почвы и технологии их выполнения (вспашка, безотвальная и плоскорезная обработка). Приемы поверхностной обработки: лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание. С/х машины для проведения обработки почвы. Специальные приемы обработки почвы (фрезерование, плантажная и ярусная вспашка). Минимализация обработки почвы, комбинированные машины для обработки почвы. Отрицательное влияние почвообрабатывающей техники на почву и пути его предотвращения. Оценка качества обработки почвы.

Раздел 5 - Научные основы питания растений. Химический состав. Образование органических веществ в растениях, сущность процесса фотосинтеза. Механизм поглощения растениями питательных веществ из почвы. Суть пассивного и активного поглощения питательных веществ. Кислотность почвы, ее влияние на с.-х. культуры и почвенные микроорганизмы. Виды почвенной кислотности. Способы устранения избыточной кислотности. Действие известковых удобрений на почву и урожай. Методические и научно-практические основы системы удобрения.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	СРС	Контроль	Всего
1	Почвоведение	4	8	10		22
2	Основные законы земледелия	2	4	5		11
3	Учение о севооборотах	4	8	10		22
4	Значение и задачи обработки почвы.	4	8	10		22
5	Научные основы питания растений.	3	6	10		19
	Всего	17	34	45	12	108

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
		ПК -1	ПК -4	
1	Почвоведение	+	-	1
2	Основные законы земледелия	+	-	1
3	Учение о севооборотах	+	-	1
4	Значение и задачи обработки почвы.	+	+	2
5	Научные основы питания растений.	+	+	2

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 51 час, в т. ч. лекции 17 часов, лабораторных занятий 34 часа, 24 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
3	ЛЗ	Коллективная работа в группе по теме «Виды органических и минеральных удобрений»	4
	Л	Проблемная лекция «Подзолистые почвы, их происхождение, состав, свойства и меры по повышению плодородия».	4
	ЛЗ	Коллективная работа в группе по теме «Разработка систем обработки почвы»	6
Итого:			14

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

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

- Этапы зарождения земледелия.
- Древнейшая технология выращивания зерновых.
- Этапы совершенствования орудий обработки почвы.
- Система земледелия в Римской империи.
- Сущность проблемы земледелия в средние века.
- Причина расцвета земледелия при капитализме.
- Периоды развития агрономической науки по В.Г. Вильямсу.
- Древнегреческие трактаты по земледелию.
- Развитие вопросов теории питания растений в 18 - 19 веках.
- Зарождение и развитие агрономического образования в мире.
- Понятие об агрономии. Ее цель и задачи.
- Законы земледелия.
- Зарождение земледелия на территории России.
- Земледелие в древней Руси.
- Реформа Столыпина П.А.
- Советский период в развитии земледелия.
- Послевоенный период развития земледелия в России.
- Современный период развития земледелия в России.
- Зарождение агрономической науки в России.
- Зарождение научной (опытной) агрономии в России.
- Основоположники отечественных наук в области земледелия.
- Современные направления развития научной агрономической мысли в России.
- Зарождение земледелия на Северо - Западе РФ.
- Современное состояние земледелия Северо - Западе РФ.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

№ п/п	Раздел дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
1	Введение. Почвоведение	1. Задачи с. х. производства на современном этапе развития. 2. Понятие о плодородии почвы. 3. Биологические показатели плодородия. 4. Пути создания положительного баланса гумуса. 5. Плотность почвы, ее определение, оптимальные значения для различных культур. 6. Приемы регулирования водно-воздушного режима почвы. 7. Методы восстановления и повышения плодородия почвы. 8. Строение пахотного слоя. 9. Общая, капиллярная и некапиллярная пористость, их значение, как среды для условий роста и развития растений, их оптимальные показатели. 10. Структура почвы, ее значения, оптимальные показатели. 11. Пути создания водопрочной структуры.

2	Основные законы земледелия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдение какого закона земледелия способствует сохранению и повышению плодородия почвы? 2. При соблюдении какого закона земледелия возможно получить максимальный урожай? 3. Какой закон земледелия К. А. Тимирязев назвал величайшим приобретением науки? 4. Сформулируйте основное содержание закона автотрофности зеленых растений. 5. Сформулируйте основное содержание закона минимума, оптимума и максимума. 6. Сформулируйте основное содержание закона незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений. 7. Сформулируйте основное содержание закона ограничивающих причин или закон минимума. 8. Сформулируйте основное содержание закона прогрессивного роста эффективного плодородия почвы по мере интенсификации земледелия. 9. Сформулируйте основное содержание закона плодосмена. 10. К каким последствиям приводит нарушение закона возврата веществ в почву?
3	Учение о севооборотах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое севооборот? 2. Какое значение севооборота в земледелии? 3. Что такое предшественник? 4. Как классифицируются севообороты? 5. Основные принципы составления севооборотов. 6. Дайте определение понятию «ротация севооборота». 7. Назовите принципы составления ротационной таблицы. 8. Назовите научные основы необходимости составления севооборотов. 9. Как определяется число полей севооборота? 10. Что означает термин - введённый севооборот
4	Значение и задачи обработки почвы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие задачи решаются при помощи обработки почвы? 2. Что такое основная обработка почвы? 3. В каких целях проводят лущение, культивацию почвы? 4. Для чего проводят боронование и прикатывание почвы? 5. Перечислите приёмы поверхностной обработки почвы. 6. С какой целью проводят дискование пласта многолетних трав? 7. Сформулируйте задачи предпосевной обработки почвы. 8. Какие технологические приёмы обработки почвы проводят при уходе за посевами. 9. В каких целях проводится боронование посевов сельскохозяйственных культур до появления их всходов? 10. Оцените влияние сроков вспашки зяби на урожайность культур.
5	Научные основы питания растений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы регулирования пищевого режима почвы. 2. Роль различных групп микроорганизмов в фиксации атмосферного азота. 3. Соединения азота в почве и их превращение. 4. Минеральные и органические соединения фосфора в почве и их превращения. 5. Соединения калия в почве и их роль в питании растений. 6. Удобрения и их классификация. 7. Способы внесения удобрений. 8. Способы и сроки применения удобрений. 9. Влияние органических удобрений на свойства почвы и питание растений. 10. Методы расчета доз удобрений под сельскохозяйственные культуры.

7.3 Вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту

1. Подзолистые почвы, их происхождение, состав, свойства и меры по повышению плодородия.
2. Дерново-подзолистые почвы, происхождение, состав, свойства и меры по повышению плодородия.

3. Болотные почвы, их строение и использование в с.-х. производстве.
4. Почвы речных пойм и их использование.
5. Характеристика чернозёмов.
6. Структура почвы, ее значение. Причины разрушения и условия образования.
7. Пути улучшения структуры почвы.
8. Органическое вещество почвы – гумус, его образование, разложение, состав и свойства.
9. Почвенная кислотность, ее виды, значение и устранение.
10. Группировка с.-х. культур по отношению к кислотности почвы.
11. Известкование кислых почв, виды известковых удобрений, сроки, способы, дозы их внесения в почву.
12. Почвообразовательный процесс (физическое, химическое и биологическое выветривание).
13. Физические свойства почвы
14. Плотность почвы, ее значение и регулирование.
15. Значение глубины пахотного слоя и приемы его углубления.
16. Приемы предпосевной обработки почвы в зависимости от погодных условий, механического состава почвы и степени засоренности.
17. Приемы поверхностной обработки почвы.
18. Агротехническая оценка качества поверхностной обработки почвы.
19. Вспашка, технология проведения, скорость, глубина, способы вспашки и оценка качества.
20. Агромелиоративные приемы обработки почв, подверженных временному избыточному увлажнению.
21. Минимальная обработка почвы, ее суть, задачи, значение.
22. Законы земледелия, их суть и значение.
23. Основные биологические группы сорняков и их представители.
24. Вред, приносимый сорняками, и источники засорения полей.
25. Предупредительные и истребительные меры борьбы с сорняками.
26. Гербициды, основные правила их применения, дозы, сроки.
27. Способы, типы машин для внесения пестицидов.
28. Понятие о севооборотах.
29. Понятие о структуре посевных площадей.
30. Основные требования, предъявляемые к севооборотам, их классификация.
31. Роль севооборотов в повышении урожайности культур и уровня плодородия почвы (химические, биологические и физические причины чередования культур).
32. Понятия схемы, ротации севооборота, сборного и выводного поля. Лучшие предшественники для основных видов возделываемых культур: ячменя, клевера, ржи, льна, картофеля.
33. Механизм поглощения растениями питательных веществ из почвы.
34. Роль азота в жизни растений.
35. Азотные удобрения, их характеристика, использование, машины для внесения азотных удобрений.
36. Роль фосфора в жизни растений.
37. Фосфорные удобрения, их характеристика, использование, машины для внесения.
38. Роль калия в жизни растений.
39. Калийные удобрения, их характеристика, использование, машины для внесения.
40. Навоз, его состав, накопление, способы хранения.
41. Торф, его состав и использование в качестве удобрения. Сроки и способы внесения органических удобрений в почву.
42. Биологическая фиксация атмосферного азота.
43. Бактериальные удобрения, их значение и применение (ризоторфин).

44. Зеленые (сидеральные) удобрения и микроудобрения их виды, значение и применение.
45. Основное, припосевное удобрение и подкормка, виды и дозы удобрений, применяемых в эти сроки.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168703>

б) дополнительная литература:

1. Земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / [А. И. Беленков и др.]. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2018. - 237 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=967292>
2. Суков, Анатолий Алексеевич. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. пособ. / А. А. Суков, А. Н. Налиухин; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2016. - 103 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1182/download3>. Особенности системы удобрения сельскохозяйственных культур на европейском севере России [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистрантов по направл.: 35.03.04 - Агрономия, 35.04.04 - Агрономия / А. А. Суков [и др.]; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. растен., землед. и агрохимии. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 210 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 205-206 Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1798/download>
3. 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
4. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2014. - 592 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51943
5. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. П. Степанова [и др.]; под общ. ред. Л. П. Степановой. - Электрон. дан. - СПб. [и др.]: Лань, 2018. - 260 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/110926>

8.3 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

в т.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

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

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 доступ: <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://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

[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 в комплекте – 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007, Лицензии 42543554

Учебная аудитория Лаборатория почвоведения, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 10, стулья – 18, доска аудиторная, кафедра, стол для приборов – 4, шкафы для хранения учебных материалов – 3. Основное оборудование: лаборатория почвенная ЛМ SKL12, сушильный шкаф, прибор Качинского, весы торсионные, весы чашечные, набор металлических сит, лупы, химическая посуда (колбы, стаканы, воронки, пипетки, бюксы, бюретки и др.), фарфоровая посуда (ступки с пестиками, чашки, тигли).

Учебная аудитория Лаборатория ботаники, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 9, стулья – 19, лабораторные столы – 4, столы для реактивов – 1, шкаф для хранения учебных материалов – 4, аудиторная доска. Основное оборудование: микроскопы биологические Микромед-1, микроскоп тринокулярный MikrosVS 100 (TS) видеоадаптер, видеокамера цветная CAM V-300., наглядные пособия по дисциплинам (таблицы, плакаты), предметный материал по темам «Гистология», «Цитология», «Анатомия», «Систематика».

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:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчетливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Земледелие с основами почвоведения и агрохимии					
Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции					
Цель дисциплины	- формирование у студентов представлений и основ знаний о почвах, приёмах её обработки, повышении уровня её плодородия, условиях жизни культурных растений и современных технологиях их возделывания.				
Задачи дисциплины	- формирование знаний о перспективных технологиях возделывания с. х. культур; - сформировать у студентов способность применять на практике научно - обоснованный комплекс мероприятий по применению современных технологий возделывания с. х. культур.				
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				
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ИД-1_{ПК-1} – знает способы улучшения свойств почвы и повышения её плодородия; принципы разработки системы обработки почвы, культур в севообороте; системы агротехнических и химических мер борьбы с сорняками; основы питания и удобрения растений; основные методы защиты почв и окружающей среды.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Контрольная работа Индивидуальная работа	Пороговый (удовлетворительный): знает способы улучшения свойств почвы и повышения её плодородия; принципы разработки системы обработки почвы, культур в севообороте; системы агротехнических и химических мер борьбы с сорняками; основы питания и удобрения растений; основные методы защиты почв и окружающей среды.
		ИД-2_{ПК-1} умеет оценивать влияние технологических приемов на показатели плодородия почвы, анализировать методы и технологии производства, основных с. х. культур.			Продвинутый (хорошо): умеет оценивать влияние технологических приемов на показатели плодородия почвы, анализировать методы и технологии производства, основных с. х. культур.
		ИД-3_{ПК-1} владеет навыками планирования и организации ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур.			Высокий (отлично): владеет навыками планирования и организации ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур.
ПК-4	Способен реализовывать	ИД-1_{ПК-4} – знает способности	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный):

	технологии производства плодовоовощной продукции	реализации различных технологий производства плодовоовощной продукции.	Лабораторные занятия	Контрольная работа Индивидуальная работа	– знает способности реализации различных технологий производства плодовоовощной продукции.
		ИД-2_{ПК-4} умеет разрабатывать технологические режимы производства плодовоовощной продукции.	Самостоятельная работа		Продвинутый (хорошо): умеет разрабатывать технологические режимы производства плодовоовощной продукции.
		ИД-3_{ПК-4} владеет технологическими режимами производства плодовоовощной продукции.	Интерактивные занятия		Высокий (отлично): владеет технологическими режимами производства плодовоовощной продукции.