

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**  
**ЛУГОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки: Технологии производства продукции растениеводства

Квалификации (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное

2024

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль Технологии производства продукции растениеводства.

Разработчик: к.с.-х.н., доц. Мельникова Надежда Валерьевна

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

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доц. Куликова Елена Ивановна

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., доц. Демидова Анна Ивановна

## 1 Цель и задачи учебной дисциплины

*Цель* - познакомить студентов с закономерностями развития и жизни луговых растений и их взаимоотношением с окружающей средой; классификацией лугов;

*Задачи:*

- получить знания о закономерностях роста, развития и жизни луговых травянистых растений;
- изучить биологические, экологические особенности и хозяйственное использование луговых растений;
- изучить взаимоотношение растений с окружающей средой;
- получить знания о растительных сообществах и классификации луговых угодий;

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Луговедение» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору) основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия». Индекс дисциплины по учебному плану – Б1.В.ДВ.02.02

Освоение учебной дисциплины «Луговедение» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как ботаника.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, изучающего дисциплину «Луговедение», должно относиться следующее: студент должен быть способен использовать основы агрохимии, почвоведения с основами географии почв, физиологии и биохимии растений, агрометеорологии.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: «Кормопроизводство и луговодство», «Фитопатология и энтомология», «Земледелие», «Растениеводство», «Интегрированная защита растений», а также являются базой для эффективного прохождения учебной и производственной практики.

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

Процесс изучения дисциплины «Луговедение» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПК – 12</b> Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	<b>ИД-1<sub>ПК-12</sub></b> – знать морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;
	<b>ИД-2<sub>ПК-12</sub></b> - уметь использовать морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;
	<b>ИД-3<sub>ПК-12</sub></b> - владеть навыками использования морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества.

<b>ПК-16</b> Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	<b>ИД-1ПК-16</b> – <i>знать</i> : -биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ; - о хозяйственной ценности кормовых растений; - классификации и характеристики сенокосов и пастбищ лесной зоны; - взаимосвязи растений в биоценозах и методы сохранения растительных сообществ;
	<b>ИД-2ПК-16</b> - <i>уметь</i> : - распознавать растения сенокосов и пастбищ, их семена; - определять типологию кормовых угодий;
	<b>ИД-3ПК-16</b> - <i>владеть</i> :- способностью определять состояние кормовых угодий по ботаническому составу и густоте травостоев; - навыками проведения инвентаризации кормовых угодий

#### 4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

##### 4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов	
	очно	заочно
Аудиторные занятия (всего)	64	16
В том числе:		
Лекции	32	6
Лабораторные работы	-	-
Практические занятия	32	10
Самостоятельная работа (всего)	62	124
Контроль	18	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачёт
Общая трудоёмкость дисциплины, часы	144	144
зачётные единицы	4	4

##### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

*Раздел 1.* Предмет луговедения. История луговедения. Основные задачи луговедения.

Луговедение — область науки о луговых растениях, изучающая разнообразие их форм, биологические и экологические особенности, разрабатывающая эффективные системы технологии улучшения и использования сенокосов и пастбищ. Луговодство как часть важной отрасли — кормопроизводства — решает задачу по мобилизации потенциала природных кормовых угодий страны на основе их улучшения и рационального использования.

Для повышения продуктивности сенокосов и пастбищ производству рекомендованы:

- Технологии улучшения и использования природных кормовых угодий в лесной, лесостепной, степной, аридной зонах и горных районах;

- Система рационального использования пойменных лугов;
- Приемы создания и использования бобово-злаковых сенокосов и пастбищ;
- Технологии интенсивного укосного использования луговых травостоев;
- Ресурсосберегающие технологии подсева и перезалужения старосеяных травостоев;
- Районированные травосмеси по природным зонам;
- Система кормопроизводства на мелиорированных луговых угодьях;
- Технологии создания и использования специализированных культурных пастбищ для молочного и мясного скота, ремонтного молодняка и овец по природным зонам;
- Эффективные приемы лугового кормопроизводства в фермерских хозяйствах;
- Концепция развития лугового кормопроизводства в России;
- Программа восстановления и повышения плодородия почвы на сенокосах и пастбищах;
- Концепция альтернативных систем ведения луговодства;
- Ускоренная технология организации культурных пастбищ на прифермских землях;
- Многовариантные технологии освоения неиспользуемой пашни (вынужденной залежи) в луговые угодья.

Исследования по луговедению направлены на комплексное изучение природных кормовых угодий страны, теоретическое обоснование многовариантных технологий их улучшения и рационального использования.

Для выявления фондов природных кормовых угодий, их качественного состояния проведена инвентаризация и паспортизация сенокосов и пастбищ, разработана фитотопоэкологическая классификация, дана кормовая характеристика растений сенокосов и пастбищ (4730 видов).

Биологические основы луговедения, включающие закономерности побегообразования луговых трав, состава и динамики запасных пластических веществ, жизненного цикла особей в их онтогенезе, роль вегетативного и семенного возобновления основных видов, формирование природных и сеяных фитоценозов при разных режимах питания, увлажнения, интенсивности и длительности использования, позволили теоретически обосновать важнейшие прикладные направления лугового кормопроизводства.

На основании комплексных исследований в длительных экспериментах (45-70 лет) получило дальнейшее развитие положение В. Р. Вильямса о дерновом процессе: дана оценка накоплению органической массы подземных органов, темпов образования гумуса на разных агрофонах, состава почвенного воздуха, сохранения корневищной и рыхлокустовой фаз развития фитоценоза для обоснования продуктивного долголетия травостоев, разработана методика определения роли луговых агроэкосистем в современных биосферных процессах.

Разработаны теоретические основы питания трав в смешанных луговых фитоценозах и системы удобрения сенокосов и пастбищ по зонам страны, типам угодий и травостоев, позволяющие повысить окупаемость 1 кг азота до 2025 кормовых единиц.

Разработаны технологии создания и использования специализированных культурных пастбищ для молочного и мясного скота, ремонтного молодняка и овец, обеспечивающие снижение стоимости летнего рациона и повышение рентабельности животноводческой продукции.

Установлены закономерности сукцессий для теоретического обоснования управления составом фитоценозов, разработаны целевые укосные и пастбищные травосмеси с использованием селекционных районированных сортов для создания краткосрочных, долготлетних и самовозобновляющихся травостоев.

Сформулированы теоретические положения эффективного использования биологического азота бобовых трав в луговодстве с учетом их продуктивности, качества корма, средообразующей роли, разработаны ресурсосберегающие технологии создания и использования бобово-злаковых сенокосов и пастбищ.

Изучены основные статьи водного баланса в луговых фитоценозах для разработки оптимизированных режимов орошения сенокосов и пастбищ. С помощью круглогодичных лизиметрических исследований установлены размеры потерь биогенных элементов в системе «фитоценоз-почва-вода» и обоснована экологическая безопасность технологий с использованием минерального и биологического азота, а также фактора выпаса скота.

Благодаря всесторонней агроэнергетической и экономической оценке разработанных приемов и технологий обоснованы основные направления экономии антропогенных ресурсов, ускорения окупаемости капитальных вложений, снижения себестоимости корма и повышения рентабельности его производства.

На основе комплексных исследований по системе «почва-растение-животное-животновод-ческая продукция» с участием специалистов различных профилей установлено повышение качества молока и продуктов его переработки (сыр, сливочное масло, сгущенное молоко) благодаря содержанию животных на культурных пастбищах.

Приоритетные направления исследований по луговедению:

Обоснование и разработки:

- Пути энергосбережения, экологической безопасности на основе эффективного использования биологического азота бобовых трав, управления дерновообразовательными и сукцессионными процессами в луговых агроэкосистемах;

- Эколого-антропогенные основы самовозобновления луговых травостоев и повышения их продуктивного долголетия;

- Многовариантные системы лугового кормопроизводства;

- Способы эффективного освоения разновозрастных залежей под пастбища и сенокосы;

- Метод оценки суммарного производства валовой энергии в луговых агроэкосистемах с учетом взаимодействия антропогенных и природных факторов.

Учёные-луговоды осуществляют исследования, направленные на теоретическое обоснование и разработку доступных ресурсо- и энергосберегающих технологий и систем ведения лугопастбищного хозяйства. Основные задачи луговедения: установление и характеристика типов лугов и закономерностей их распределения; выяснение структуры и динамики луговых биогеоценозов, в том числе при воздействии на них человека; изучение биологических, экологических и хозяйственных особенностей растений, произрастающих на лугах. Основные методы луговедения маршрутные – в целях выявления типов лугов, их распределения в отдельных регионах или хозяйствах, картирование лугов; стационарные (в том числе экспериментальные) – исследования типичных участков для выяснения изменений (сезонных, в разные годы, в природных условиях и под влиянием различных воздействий) луговых биогеоценозов, размножения растений и др. Первый методический подход обеспечивает районирование приёмов луговодства и правильное использование лугов: второй – создаёт научную основу для разработки приёмов рационального использования лугов и их улучшения.

## *Раздел 2. Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ.*

Типы растений по характеру побегообразования, строению корневой системы и облиственности. Биология роста и развития многолетних трав. Характеристика роста и развития многолетних трав. Типы растений по способу питания.

## *Раздел 3. Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.*

Растение и среда. Роль воды в жизни растений. Роль тепла в жизни растений. Роль света в жизни растений. Роль воздуха в жизни растений. Почвенные условия. Топографические условия. Биотические условия.

## *Раздел 4. Растения сенокосов и пастбищ.*

Оценка растений по химическому составу и питательной ценности. Оценка общей питательности кормов в показателях. Поедаемость.

*Раздел 5. Растительные сообщества.*

Строение растительных сообществ. Изменения сообществ. Дерновый процесс. Влияние выпаса на травостой. Влияние сенокосения. Влияние пожаров на растительность. Заращение земель после распашки. Регулирование структуры травостоя.

*Раздел 6. Классификация и инвентаризация природных кормовых угодий. Классификация лугов. Пойменные луга. Обследование и инвентаризация кормовых угодий.*

**4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практич. занятия	СРС	Контроль	Всего
1	Предмет, история луговедения и основные задачи.	2		4	1	7
2	Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ.	6	6	10	4	26
3	Экологические особенности растений сенокосов и 5пастбищ.	6	6	12	4	28
4	Растения сенокосов и пастбищ.	4	4	8	3	19
5	Растительные сообщества.	4	6	8	2	20
6	Классификация и инвентаризация природных кормовых угодий.	10	10	20	4	44
	Всего:	32	32	62	18	144

**5 Матрица формирования компетенций по дисциплине**

№ п. п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-12	ПК-16	
1	Предмет, история луговедения и основные задачи.	+	+	2
2	Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ.	+	+	2
3	Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.	+	+	2
4	Растения сенокосов и пастбищ.	+	+	2
5	Растительные сообщества.	+	+	2
6	Классификация и инвентаризация природных кормовых угодий.	+	+	2

## 6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 64 часов, в т.ч. лекции – 32 час, практические занятия – 32 час.

20 % – 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
4	Л, ПЗ	Лекция визуализация: «Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ. Типы растений по характеру побегообразования, строению корневой системы и облиственности».	4
4	Л	Лекция визуализация: «Оценка растений по химическому составу и питательной ценности. Оценка общей питательности кормов в показателях. Поедаемость».	2
4	Л	Лекция визуализация: «Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ».	2
4	Л	Лекция визуализация: «Растительные сообщества».	2
4	Л	Лекция визуализация: «Классификация и инвентаризация природных кормовых угодий».	2
Итого:			12

## 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

При изучении дисциплины «Луговоедение» самостоятельная работа студентов в основном реализуется в форме следующих домашних заданий:

- изучить основные морфологические и биологические и экологические особенности хозяйственно-ботанических групп растений: Бобовые, Злаковые, Осоковые и Разнотравье. Представители, латинские названия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п. 8 рабочей программы. Контроль выполнения домашнего задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите практических занятий методом устного опроса;  
- подготовка к сдаче зачета методом устного опроса с предварительной выдачей вопросов к зачету.

Формы контроля: устный опрос, тестовый контроль, индивидуальное собеседование, письменные фронтальные опросы, проверка и оценка выполнения практических заданий и др.



При изучении каждого раздела дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков методом устного опроса.

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

№ п/п	Раздел дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
1	Предмет, история луговедения и основные задачи.	<p><b>Дать определение понятиям:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Луг.</li> <li>2. Луговедение.</li> <li>3. Луговые сенокосы.</li> <li>4. Луговые пастбища.</li> </ol> <p><b>Ответить на вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сколько периодов выделяет А.П. Шенников в истории луговедения нашей страны? Перечислить периоды и отметить их продолжительность. На чем была сосредоточена научно-исследовательская работа в каждом периоде?</li> <li>2. Какими учеными были написаны первые работы по описанию естественной растительности? Кем были продолжены работы по изучению луговой флоры?</li> <li>3. Какой ученый опубликовал работы по луговедению, в которых отмечена различная поедаемость растений отдельными животными, и описаны вредные и полезные травы?</li> <li>4. Кем описаны различные виды кормовых растений и дана хозяйственная их оценка?</li> <li>5. Кто занимался вопросами распространения растений и указал на причины, обуславливающие развитие и современное состояние растительных группировок.</li> <li>6. В работах какого ученого излагаются теоретические основы геоботаники и приводятся большие материалы о растительности произрастающей в различных условиях обитания. Назовите его лучшую работу.</li> <li>7. Укажите значимость работ Г.Н. Высотского.</li> <li>8. Какие ученые занимались вопросом о влиянии выпаса на ботанический состав, какая закономерность была выявлена?</li> <li>9. Кем были разработаны пастбищеобороты?</li> <li>10. Какой ученый положил начало науке фитоценологии? Какое од дал определение формации?</li> <li>11. В результате исследований каких ученых и в каком веке сформировалась наука геоботаника? Какие работы и кем были разработаны это время?</li> <li>12. Почему развитие геоботаники во второй половине XIX столетия шло наряду с развитием почвоведения?</li> <li>13. В какой период проводятся большие ботанико-географические исследования и установлена четкая зональность в растительном покрове европейской части и Западной Сибири?</li> <li>14. Почему особое место в развитии геоботаники принадлежит В. Н. Сукачеву?</li> <li>15. В каком веке оформилась в самостоятельную дисципли-</li> </ol>

		<p>ну экология растений? Каков вклад Б. А. Келлера, П. А. Костычева, А. А. Измаильского, В. В. Докучаева, В. Р. Вильямса?</p> <p>16. В каком году при Петровской сельскохозяйственной академии были организованы курсы по луговодству и культуре кормовых растений?</p> <p>17. Под руководством каких ученых и в каком году было создано Качалкинское опытное хозяйство по луговодству? В какие года была его реорганизация и название настоящее время?</p> <p>18. В работах каких ученых дана оригинальная классификация пойменных лугов и четкая классификация лугов лесной зоны?</p> <p>19. Работы каких исследований внесли большой вклад в изучение пойменных лугов? Почему изучение пойменных лугов представляет актуальную проблему?</p> <p>20. В связи с чем значительно увеличилась площадь подтопляемых лугов? Работы каких исследователей посвящены этому вопросу?</p> <p>21. Где и кем была проведена большая исследовательская работа по типологии горных лугов?</p> <p>22. В чем состоит значимость работ по луговедению С. П. Смелова?</p> <p>23. Какими учеными проводились работы о характеристике типов природных кормовых угодий, кем была дана ценная характеристика травостоев и луговых растений для большинства типов лугов?</p> <p>24. Какие исследователи изучали экологические свойства растений?</p> <p>25. Кем была проведена работа по изучению сезонного ритма развития многолетних трав, способам их перезимовки, изучению корневых систем?</p> <p>26. Кто занимался вопросами изучения семенного возобновления растений на лугах?</p> <p>27. Кем была теоретически обоснована необходимость введения сенокосооборотов?</p> <p>28. Какие ученые проводили работы по изучению эффективности удобрений на лугах?</p> <p>29. Назовите зарубежных ученых, успешно работающих в области луговедения, отметьте их вклад в развитии науки. Какие задачи в настоящее время стоят перед луговедением ?</p>
2	Биологические особенности растений сенокосов и пастбищ.	<p>Дать определение терминам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Габитус растения.</li> <li>2. Жизненная форма.</li> <li>3. Отавность.</li> <li>4. Отава.</li> <li>5. Запасные питательные вещества.</li> <li>6. Вегетативное возобновление растений.</li> <li>7. Семенное возобновление растений.</li> <li>8. Однолетнее растение.</li> <li>9. Двухлетнее растение.</li> <li>10. Малолетнее растение.</li> </ol>

		<p>11. Долголетнее растение.</p> <p>12. Многолетнее растение.</p> <p>13. Фаза вегетации.</p> <p>14. Облиственность.</p> <p>15. Побегообразование.</p> <p>16. Вегетативные органы.</p> <p>17. Генеративные органы.</p> <p>18. Кущение.</p> <p>19. Корневая шейка.</p> <p>Ответить на вопросы:</p> <p>1. Перечислить и охарактеризовать жизненные формы растений. Привести примеры.</p> <p>2. Назвать типы растений по характеру расположения листьев. Привести примеры.</p> <p>3. Перечислить и охарактеризовать типы растений по характеру побегообразования и корневой системы. Привести примеры.</p> <p>4. Перечислите и охарактеризуйте периоды развития растений.</p> <p>5. Классификация растений по продолжительности генеративного периода.</p> <p>6. Перечислите и опишите группы растений по продолжительности жизни. Приведите примеры.</p> <p>7. Назовите 4 типа многолетних трав по ходу развития в течение вегетационного периода.</p> <p>8. Для чего необходимо знать биологические особенности луговых растений?</p> <p>9. Перечислите фазы развития злаковых и бобовых растений.</p> <p>10. Назовите и охарактеризуйте 2 периода кущения луговых растений.</p> <p>11. Как происходит формирование побегов у плотнокустовых, рыхлокустовых и корневищных злаков?</p> <p>12. Как происходит побегообразование у бобовых растений?</p> <p>13. Как и в какое время происходит развитие корней у злаковых и бобовых растений?</p> <p>14. В зависимости от чего меняются количество и вес корней?</p> <p>15. Как и когда происходит накопление З.П.В. в растениях?</p> <p>16. Что является критерием накопления З.П.В.?</p> <p>17. Для чего агроному необходимо знание вопроса о накоплении З.П.В.?</p> <p>18. Роль З.П.В. в росте и развитии растений?</p> <p>19. От каких факторов зависит отавность растений?</p> <p>20. На какие группы делят растения по отавности? Приведите примеры.</p> <p>21. В какие фазы развития лучше отрастают луговые растения?</p> <p>22. С чем может быть связано уменьшение отавности луговых растений?</p> <p>23. Перечислите вегетативные органы возобновления. Приведите примеры.</p>
--	--	--

		24. С чем связано подавление семенного размножения растений на лугу?
3	Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.	<p>Дать определение понятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наука «Экология растений».</li> <li>2. Среда обитания растений.</li> <li>3. Климатический фактор.</li> <li>4. Транспирационный коэффициент.</li> <li>5. Ксерофиты.</li> <li>6. Склерофиты.</li> <li>7. Суккуленты.</li> <li>8. Мезофиты.</li> <li>9. Эфемеры.</li> <li>10. Эфемероиды.</li> <li>11. Гигрофиты.</li> <li>12. Гидрофиты.</li> <li>13. Морозостойкость.</li> <li>14. Зимостойкость.</li> <li>15. Эутрофные растения.</li> <li>16. Олиготрофные растения.</li> <li>17. Мезотрофные растения.</li> <li>18. Орошение.</li> <li>19. Обводнение.</li> <li>20. Осушение.</li> <li>21. Аридная зона.</li> <li>22. Оазис.</li> <li>23. Такыр.</li> <li>24. Рудеральные растения.</li> <li>25. Растения нейтрофилы.</li> <li>26. Растения космополиты.</li> </ol> <p>Ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте взаимосвязь растений с окружающей средой.</li> <li>2. Для чего необходимо знать влияние и закономерности между растением и средой их обитания?</li> <li>3. Перечислите климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений.</li> <li>4. Напишите классификацию многолетних трав по отношению к водным условиям. Приведите примеры.</li> <li>5. Допустимый уровень грунтовых вод на сенокосах, пастбищах?</li> <li>6. Какие луговые растения являются устойчивыми к подтоплению грунтовыми водами, а какие неустойчивыми?</li> <li>7. От каких условий зависит влияние температуры на растения? Поясните каждый фактор.</li> <li>8. Классификация растений по морозостойкости, зимостойкости.</li> <li>9. Перечислите группы растений по отношению к световому режиму.</li> <li>10. Как затенение влияет на рост и развитие растений?</li> <li>11. При какой реакции почвы (рН) получают наиболее высоко-</li> </ol>

		<p>кий урожай злаковых и бобовых растений.</p> <p>12. Значение почвенного воздуха в росте и развитии растений.</p> <p>13. Какое влияние оказывают топографические, биотические и антропогенные факторы на растительный покров пастбищ и сенокосов?</p>
4	Растения сенокосов и пастбищ.	<p>Дать определение понятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Флора.</li> <li>2. Питательность растений.</li> <li>3. переваримость растений.</li> <li>4. поедаемость растений.</li> <li>5. Алкалоиды.</li> </ol> <p>Ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды какого семейства являются наиболее распространенными на лугах?</li> <li>2. Какие семейства представляют наибольший интерес и наибольшую ценность по кормовым достоинствам?</li> <li>3. Какие показатели определяют кормовую ценность луговых растений? Как оцениваются эти показатели?</li> <li>4. Дайте подробную характеристику основных хозяйственно-ботанических групп растений.</li> <li>5. Охарактеризуйте распространенные ядовитые и вредные виды трав.</li> </ol>
5	Растительные сообщества.	<p>Дать определение понятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фитоценоз.</li> <li>2. Биоценоз.</li> <li>3. Экотипический отбор.</li> <li>4. Экотоп.</li> <li>5. Биотоп.</li> <li>6. Ярусность.</li> <li>7. Ареал.</li> <li>8. Популяция.</li> <li>9. Вид.</li> <li>10. Пластичность фитоценоза.</li> <li>11. Сукцессия.</li> <li>12. Дерновый процесс.</li> </ol> <p>Дать ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое растительное сообщество, или фитоценоз?</li> <li>2. Какие факторы влияют на формирование фитоценоза?</li> <li>3. От чего зависит флористический состав фитоценоза?</li> <li>4. Что такое ярусность фитоценоза и от чего она зависит?</li> <li>5. Назовите способы определения количественного соотношения видов в фитоценозе.</li> <li>6. Что такое флористическая полночленность и неполночленность луговых фитоценозов?</li> <li>7. Как факторы внешней среды влияют на растительные сообщества?</li> <li>8. От чего зависят сезонные и многолетние изменения фитоценозов?</li> <li>9. Какие факторы определяют смену фитоценозов во времени?</li> </ol>

		<p>10. Чем определяется устойчивость ценозов?</p> <p>11. Как влияют выпас скота, сенокошение и выжигание на травостой?</p>
6	<p>Классификация и инвентаризация природных кормовых угодий.</p>	<p>Дать определение понятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвентаризация природных лугов.</li> <li>2. Агрохозяйственное обследование кормовой площади.</li> <li>3. Паспортизация кормовых угодий.</li> <li>4. Кормовое угодье.</li> </ol> <p>Дать ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем вызвана необходимость классификации сенокосов и пастбищ по природным зонам России?</li> <li>2. Что понимается под фитотопологической и фитоценологической классификациями кормовых угодий?</li> <li>3. Какие классы, подклассы и типы сенокосов и пастбищ выделяются по природным зонам России?</li> <li>4. Каковы особенности инвентаризации и паспортизации естественных сенокосов и пастбищ?</li> <li>5. Что общего и в чем различия между лиманными и аласными кормовыми угодьями?</li> <li>6. К каким жизненным формам относятся кормовые растения лесотундры, полупустыни?</li> <li>7. Дайте сравнительную характеристику альпийских, субальпийских, остепненных и болотистых лугов.</li> <li>8. Какими факторами обусловлена сезонность использования пастбищ в тундре, в горах?</li> <li>9. Какими типами растительности представлены кормовые угодья на территории лесной и степной зон?</li> <li>10. В каких природных зонах и на кормовых угодьях каких классов встречаются засоленные почвы?</li> <li>11. В чем различие и сходство между пойменными, низинными лугами, болотами?</li> <li>12. На каких почвах располагаются кормовые угодья Нечерноземной зоны РФ?</li> <li>13. Назовите формы рельефа, на которых могут быть расположены кормовые угодья в разных регионах РФ.</li> <li>14. Дайте характеристику материковых лугов лесной зоны.</li> <li>15. Дайте характеристику пойменных лугов лесной зоны.</li> <li>16. Дайте характеристику заболоченных лугов и болот лесной зоны.</li> <li>17. Перечислите природные зоны России по расположению с севера на юг.</li> </ol>

### 7.3 Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине

#### Перечень вопросов для сдачи зачета по дисциплине:

1. Луговедение как наука о лугах и ее связь с другими науками.
2. Приоритетные направления развития луговедения.
3. Задачи луговедения.

4. Происхождение и распространение лугов.
5. Луга как биоценозы.
6. Основные жизненные формы сенокосов - пастбищных растений.
7. Типы растений по продолжительности жизни.
8. Особенности формирования побегов луговых растений, типы растений по характеру облиственности и расположению листьев.
9. Кущение и ветвление сенокосно-пастбищных растений, периодичность, периоды покоя.
10. Типы корневых систем сенокосно-пастбищных растений и особенности формирования.
11. Запасные питательные вещества, их значение, динамика направления и расходование.
12. Фенологические фазы растений, темпы роста и развития луговых растений и типы растений по скороспелости.
13. Типология по способам вегетативного размножения, верховые и низовые злаки, их морфологические, биологические и хозяйственные особенности.
14. Семенное и вегетационное возобновление в жизни многолетних растений и их значение.
15. Отавность, факторы, обуславливающие отрастание растений после скашивания и сжатия.
16. Растение и окружающая среда, их зависимость и взаимовлияние.
17. Водный режим растений, типы растений по потребности в воде, отношение их к затоплению и подтоплению.
18. Отношение растений к свету и воздуху, влияние температурных условий на луговые растения, зимостойкость.
19. Значение почвенных факторов в жизни растений, отношение к содержанию питательных веществ, кислотности, засоленности воздушному режиму и механическому составу.
20. Основные лимитирующие факторы продуктивности луговых фитоценозов, роль агротехнических приемов в регулировании водно-воздушного режима.
21. Биотические и антропогенные факторы в жизни растений, растение - индикаторы экологических условий.
22. Особенности лугопастбищных растений, по требованиям к условиям окружающей среды.
23. Состав флоры лугов России и степень ее изученности, хозяйственная ценность и приемы оценки кормовых растений.
24. Поедаемость, урожайность, продуктивность, энергетическая ценность растений сенокосов и пастбищ.
25. Кормовая характеристика ботанических семейств и основных хозяйственных групп луговых растений.
26. Луговые сорные растения (поедаемые вредные и ядовитые), их характеристика.
27. Кормовая характеристика луговых растений семейства бобовых, роль в травостоях природных и сеяных кормовых угодий.
28. Кормовая характеристика группы разнотравья, роль в травостоях природных кормовых угодий.
29. Кормовая характеристика группы осоковых, роль в травостоях кормовых угодий.
30. Кормовая характеристика группы разнотравья, роль в травостоях природных кормовых угодий.
31. Основные виды луговых растений, введенные в культуру и их сорта, районированные в Новгородской области.
32. Растительные сообщества и луговые экосистемы, формирование фитоценозов.
33. Взаимоотношения растений в растительных сообществах, флористический состав. Структура, участие видов.

34. Понятие о полно членных и неполно членных фитоценозах, их связь с условиями среды.
35. Сезонные и многогодичные изменения, сукцессии, мозаичность и устойчивость фитоценозов.
36. Дерновый процесс, возрастные стадии луга.
37. Инвентаризация кормовых угодий.
38. Понятие о классификациях кормовых угодий, комплексная классификация лугов Нечерноземной зоны.
39. Суходольные луга, их классификация, расположение по рельефу, условия увлажнения, типичные растения, урожайность и качество травостоя.
40. Низинные луга, классификация, расположение, по рельефу, условия увлажнения, типичные растения, урожайность и качество травостоя.
41. Заболоченные луга, местонахождение, условия увлажнения, типичные растения, урожайность и качество травостоя.
42. Пойменные луга, классификация, расположение, условия увлажнения, типичные растения, урожайность и качество травостоя.
43. Инвентаризации кормовых угодий.
44. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика овсяницы луговой.
45. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика ежи сборной.
46. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика райграсса пастбищного.
47. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика райграсса высокого.
48. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика костреца безостого.
49. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика двухкосточника тростникового.
50. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика овсяницы красной.
51. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика мятлика лугового.
52. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика тимофеевки луговой.
53. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика донника белого.
54. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика пырея ползучего.
55. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика лисохвоста лугового.
56. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика клевера лугового.
57. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика клевера гибридного.
58. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика клевера ползучего.
59. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика люцерны синей.
60. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика люцерны желтой.
61. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика козлятника восточного.
62. Биолого-экологическая и хозяйственная характеристика лядвенца рогатого.

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

### **8.1 Основная литература:**

1. Шелюто, Б.В. Пастбищное хозяйство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Шелюто, А. А. Шелюто. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М ; Минск : Новое знание, 2021. - 184 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=673026>
2. Токарева, Н.В. Луговедение и луговодство : учебное пособие для студентов по напр. 35.03.04 - Агрономия / Н. В. Токарева, В. В. Суров, Н. А. Щекутьева ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. растен., землед. и агрохимии. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 205 с. - Библиогр.: с. 199-200



3. Токарева, Н.В. Луговедение и луговое хозяйство [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов по направл. 35.03.04 - Агрономия / Н. В. Токарева, В. В. Суров, Н. А. Щекутьева ; 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. - 208 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 199-200  
Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1795/download>

## 8.2 Дополнительная литература

1. Луговое хозяйство / [под ред. Ханну Сеппянен ; МСИЛХ Финляндии]. - Финляндия: Аятус, 1995. - 117 с. - (Аргументум)
2. Благовещенский, Г. В. Культурные пастбища на основе клевера ползучего и райграса пастбищного / Г. В. Благовещенский, Е. А. Смолинский. - М. : Агроконсалт, 2001. - 27, [2] с. - (TACIS FD RUS-9603)
3. Рекомендации по созданию и использованию культурных пастбищ с бобово-злаковыми травостоями в Вологодской области / [В. В. Гудков и др.] ; Правительство Вологодской области, Департамент сельского хозяйства. - Вологда : [б. и.], 2002. - 35, [1] с.
4. Создание, улучшение и использование лугов и пастбищ в Вологодской области : (практическое руководство) / [Г. П. Легошин и др.] ; Департамент сел. хоз-ва Вологодской обл. [и др.]. - Вологда: Вологодский ЦНТИ, 2009. - 56 с. - Библиогр.: с. 56
5. Константинов, М.Д. Фитомелиоративные луговые севообороты на солонцовых почвах Западной Сибири / М. Д. Константинов, Т. Г. Ломова, М. А. Кухарь ; Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. науч.-исслед. ин-т кормов. - Новосибирск : СибНИИ кормов РАСХН, 2011. - 103, [2] с. - Библиогр.: с. 99-103
6. Шелюто, Б.В. Пастбищное хозяйство : учеб. пос. для студ. высш. учеб. заведений по агрономич. специальностям / Б. В. Шелюто, А. А. Шелюто. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2012. - 183, [1] с. - (Высшее образование)
7. Тюльдюков В.А. Практикум по луговому кормопроизводству. - М.: Агропромиздат, 1986. - 225 с.
8. Андреев Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство.-М.: Агропромиздат, 1989. - 54 с.
9. Луговое кормопроизводство в Нечерноземной зоне : научное издание / [Н. В. Сеницын и др.] ; под ред. Н. В. Сеницына. - Смоленск : Смоленское областное книжное изд. "СМЯДЫНЬ", 2003. - 263 с.
10. Лепкович, Игорь Павлович. Современное луговое хозяйство / И. П. Лепкович. - СПб. : ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. - 420, [1] с. - Библиогр.: с. 416-418
11. Луговое кормопроизводство в Нечерноземной зоне : научное издание / [Н. В. Сеницын и др.] ; под ред. Н. В. Сеницына. - Смоленск : Смоленское областное книжное изд. "СМЯДЫНЬ", 2003. - 263 с.
12. Разработка мероприятий по улучшению кормового угодья и созданию культурного пастбища на основе агрохозяйственного обследования кормовых угодий участка [Электронный ресурс] : метод. пособ. подисц. "Луговедение и луговое хозяйство" для напис. отчета для студ. фак. агрономии и лес. хоз. по напр. подгот. 35.03.04 - Агрономия / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост. Н. В. Токарева]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 29 с. - Систем. требования: Adobe Reader  
Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1177/download>
13. Методическое пособие для проведения лабораторно-практических работ и написания отчета по дисциплине «Луговедение и луговое хозяйство» [Электронный ресурс] : для студ. по напр. обуч. 35.03.04 «АГРОНОМИЯ» / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост. Н. В. Токарева]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 39 с. -

Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка:  
<https://molochnoe.ru/ebs/notes/1165/download>

14. Луговодство: Учебник для вузов /В.А. Тюльдюков, И.Г. Андреев, В.А. Воронков и др. М: Колос, 1995.- 415с.

**программное обеспечение:**

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (сайт МСХ РФ).

Реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, статистические материалы Госкомстата и Минсельхоза РФ, информационный комплекс Госагрохимслужбы (ВНИИА).

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML студенты используют общепринятые «поисковики» Rambler, Yandex, GOOGLE и др.

**Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU** - это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2200 российских научно-технических журналов, в том числе более 1100 журналов в открытом доступе. Электронный ресурс: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

**Министерство сельского хозяйства РФ:** <http://www.mcx.ru>

**Информационный бюллетень Минсельхоза России:**  
<http://www.mcx.ru/documents/section/show/15333..htm>

**Россельхознадзор** / Официальный сайт. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору: <http://www.fsvps.ru>

Агро 21 век: <http://www.agroxxi.ru>

**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://gtneham.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 в комплекте - 1 шт.

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 для практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы**

Оснащенность:

Основное оборудование: трактора МТЗ -82, плуги ПЛН -3-35, культиватор КОН 2,8, культиватор пропашной КППШ, борона, картофелесажалка, сеялка пневматическая, прицеп тракторный 2 ПТС-4, опрыскиватель навесной ОВН, мотокосы "STIHL FS-38", CHAMPION T433S-2, теплицы металлические с поликарбонатным покрытием, яблоневый сад (60 саженцев яблонь различных сортов и разных сроков созревания), ягодные насаждения (черная и красная смородина – 15 кустов), коллекция различных сортов картофеля, многолетних трав, овощных и кормовых культур, коллекция сортов и разновидностей с/х культур, метеостанция. Программное обеспечение: система спутникового мониторинга транспорта АвтоГраф для оборудования трактора.

## **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.

### Карта компетенций дисциплины

#### Луговедение (направление подготовки 35.03.04 – «Агрономия»)

Цель дисциплины	познакомить студентов с закономерностями развития и жизни луговых растений и их взаимоотношением с окружающей средой; классификацией лугов;				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получить знания о закономерностях роста, развития и жизни луговых травянистых растений;</li> <li>- изучить биологические, экологические особенности и хозяйственное использование луговых растений;</li> <li>- изучить взаимоотношение растений с окружающей средой;</li> <li>- получить знания о растительных сообществах и классификации луговых угодий;</li> </ul>				
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				
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-12	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	<p><b>ИД-1</b> - знать морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;</p> <p><b>ИД-2</b> - уметь использовать морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	Устный ответ	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p><b>Знает</b> морфологические признаки наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;</p> <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p><b>Умеет</b> использовать морфологические признаки</p>

		<p>определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;</p> <p><b>ИД-3</b> - владеть навыками использования морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества.</p>			<p>наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;</p> <p><b>Высокий (отлично)</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками использования морфологических признаков наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и с/х культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества.</p>
ПК-16	Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	<p><b>ИД-1 - знать:</b> -биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ; - о хозяйственной ценности кормовых растений; - классификации и характеристики сенокосов и пастбищ лесной зоны; - взаимосвязи растений в биоценозах и методы сохранения растительных сообществ;</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	Устный ответ	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p><b>Знает:</b> - биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ; - о хозяйственной ценности кормовых растений; - классификации и характеристики сенокосов и пастбищ лесной зоны; -</p>

		<p><b>ИД-2</b> - <i>уметь</i>: - распознавать растения сенокосов и пастбищ, их семена; - определять типология кормовых угодий;</p> <p><b>ИД-3</b> - <i>владеть</i>: - способностью определять состояния кормовых угодий по ботаническому составу и густоте травостоев; - навыками проведения инвентаризации кормовых угодий</p>			<p>взаимосвязи растений в биоценозах и методы сохранения растительных сообществ;</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p><b>Умеет</b>: - распознавать растения сенокосов и пастбищ, их семена; - определять типология кормовых угодий;</p> <p><b>Высокий (отлично)</b></p> <p><b>Владеет</b>: - способностью определять состояния кормовых угодий по ботаническому составу и густоте травостоев; - навыками проведения инвентаризации кормовых угодий.</p>
--	--	---	--	--	--