

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

2023

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 24.01.2023г, 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 16.02.2023г, 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
ПК – 12 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ИД-1ПК-12 – 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;
	ИД-2ПК-12 - 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;
	ИД-3ПК-12 - 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.

ПК-16 Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	ИД-1ПК-16 – знать: -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;
	ИД-2ПК-16 - уметь: - распознавать растения сенокосов и пастбищ, их семена; - определять типологию кормовых угодий;
	ИД-3ПК-16 - владеть: - 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 трудоемкость 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 пастбищ.	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>Дать определение понятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Луг. 2. Луговедение. 3. Луговые сенокосы. 4. Луговые пастбища. <p>Ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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? 2. Какими учеными были написаны первые работы по описанию естественной растительности? Кем были продолжены работы по изучению луговой флоры? 3. Какой ученый опубликовал работы по луговедению, в которых отмечена различная поедаемость растений отдельными животными, и описаны вредные и полезные травы? 4. Кем описаны различные виды кормовых растений и дана хозяйственная их оценка? 5. Кто занимался вопросами распространения растений и указал на причины, обуславливающие развитие и современное состояние растительных группировок. 6. В работах какого ученого излагаются теоретические основы геоботаники и приводятся большие материалы о растительности произрастающей в различных условиях обитания. Назовите его лучшую работу. 7. Укажите значимость работ Г.Н. Высотского. 8. Какие ученые занимались вопросом о влиянии выпаса на ботанический состав, какая закономерность была выявлена? 9. Кем были разработаны пастбищеобороты? 10. Какой ученый положил начало науке фитоценологии? Какое од дал определение формации? 11. В результате исследований каких ученых и в каком веке сформировалась наука геоботаника? Какие работы и кем были разработаны это время? 12. Почему развитие геоботаники во второй половине XIX столетия шло наряду с развитием почвоведения? 13. В какой период проводятся большие ботанико-географические исследования и установлена четкая зональность в растительном покрове европейской части и Западной Сибири? 14. Почему особое место в развитии геоботаники принадлежит В. Н. Сукачеву? 15. В каком веке оформилась в самостоятельную дисципли-

		<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"> 1. Габитус растения. 2. Жизненная форма. 3. Отавность. 4. Отава. 5. Запасные питательные вещества. 6. Вегетативное возобновление растений. 7. Семенное возобновление растений. 8. Однолетнее растение. 9. Двухлетнее растение. 10. Малолетнее растение.

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

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

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

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 стравливания.
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 условиях 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. Поедаем ость, 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 разнотравье, роль в травостоях природных кормовых угодий.
29. Кормовая характеристика группы осоковых, роль в травостоях кормовых угодий.
30. Кормовая характеристика группы разнотравье, 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 тимopheевки 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. - Си-

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

14. Луговоедство: 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://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

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"> - 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; 				
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-12	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	<p>ИД-1 - 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>ИД-2 - 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;">Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает 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;">Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет использовать морфологические признаки</p>

		<p>определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;</p> <p>ИД-3 - 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>Высокий (отлично)</p> <p>Владеет 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>ИД-1 - знать: -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>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает: - биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ; - о хозяйственной ценности кормовых растений; - классификации и характеристики сенокосов и пастбищ лесной зоны; -</p>

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