

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2022 10:58:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1f96453f0e907bfb0

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный заочный университет»

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым Советом
ФГБОУ ВО РГАЗУ
«26» января 2022 г. Протокол №9

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной
деятельности М.А. Реньш
«26» января 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

Техника и технология производства кормов и кормовых добавок

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Рабочая программа дисциплины разработана старшим преподавателем кафедры Земледелия и растениеводства Хаустовой Н.А. под руководством доцента кафедры Земледелия и растениеводства канд. с.-х. наук Хлусова В.Н.

Рецензент: канд. с.-х. наук, доцент кафедры Земледелия и растениеводства Гончаров А.В.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональная компетенция	
ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Знать (З): кормовые достоинства растений сенокосов и пастбищ; современные технологии приготовления кормов.
	Уметь (У): использовать на производстве современные технологии в приготовлении кормов.
	Владеть (В): методами приготовления и оценки качества кормов.
ОПК 5 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	Знать (З): рациональное использование кормовых угодий; поверхностное и коренное улучшение кормовых угодий; технологии заготовки, сена, силоса, сенажа.
	Уметь (У): составлять травосмеси для сенокосов и пастбищ, схемы улучшения кормовых угодий, организации зеленого конвейера.
	Владеть (В): должен владеть: методами распознавания, произрастающих на сенокосах и пастбищах растений, полевых кормовых культур, их семян.

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Техника и технология производства кормов и кормовых добавок относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств.

Цель: систему знаний, умений и навыков в соответствии с формулируемыми компетенциями о значении и создании кормовой базы для животноводства, современных технологиях приготовления кормов, по улучшению и эксплуатации природных угодий.

Задачи:

- изучить особенности кормовых культур;
- овладеть знаниями о рациональном использовании кормовых угодий;
- освоить технологии приготовления кормов

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	5 семестр
--------------------	-----------

Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
часов	144
Аудиторная (контактная) работа, часов	48,3
в т.ч. занятия лекционного типа	16
занятия семинарского типа	32
промежуточная аттестация	0,3
Самостоятельная работа обучающихся, часов	95,7
в т.ч. курсовая работа	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Общие сведения о кормах	72,3	26	46,3	Коллоквиум	ОПК-4, ОПК-5
1.1. Понятие и содержание предмета кормопроизводства. История кормопроизводства. Виды кормов, питательные вещества. Сырьевые конвейеры для производства основных видов кормов. Проблема белка в кормопроизводстве.	24	8	16		
1.2. Классификация природных кормовых угодий. Характеристика природных кормовых угодий. Инвентаризация и паспортизация кормовых угодий.	23,7	8	15,7		
1.3. Культуртехнические мероприятия. Улучшение и регулирование водного режима. Агротехнические мероприятия. Удобрения сенокосов и пастбищ. Борьба с сорными растениями. Омоложение лугов. Подсев трав. Первичная обработка почвы. Ускоренное залужение и залужение с предварительными культурами. Формирование травосмесей. Посев трав. Уход	24,6	10	14,6		

за посевами трав					
Раздел 2. Приготовление кормов	71,4	22	49,4	Коллоквиум	ОПК-4, ОПК-5
2.1. Корма естественной и искусственной сушки. Значение сена, способы сушки трав. Технология заготовки сена. Оценка и учет сена. Общие сведения о травяной муке. Технология производства травяной муки. Хранение травяной муки. Технология производства зернофуражных монокормов.	19,4	6	13,4		
2.2. Силос и сенаж. Химическое консервирование кормов. Сенаж. Сущность консервирования. Технология приготовления и хранения сенажа. Факторы, определяющие качество сенажа. Силос. Сущность силосования. Технология приготовления и хранения силоса. Учет и определение качества силоса. Комбинированный силос. Химическое консервирование влажного кормового зерна.	23,6	10	13,6		
2.3. Заготовка и повышение питательной ценности соломы. Общие сведения. Физические способы подготовки соломы. Химические способы обработки соломы. Зимнее силосование соломы. Ферментативный гидролиз соломы	28,4	6	22,4		
Итого за семестр	143,7	48	95,7		
Промежуточная аттестация	0,3	0,3		Итоговое тестирование	ОПК-4, ОПК-5
ИТОГО по дисциплине	144	48,3	95,7		

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Общие сведения о кормах

Цели – приобретение теоретических и практических знаний, позволяющих управлять технологическими процессами на всех стадиях производства растительных кормов на сенокосах и пастбищах.

Задачи – изучить общие и частные технологии создания и рационального использования высокопродуктивных сенокосов и пастбищ.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. Понятие и содержание предмета кормопроизводство. История

кормопроизводства. Виды кормов, питательные вещества. Сырьевые конвейеры для производства основных видов кормов. Проблема белка в кормопроизводстве.

1.2. Классификация природных кормовых угодий. Характеристика природных кормовых угодий. Инвентаризация и паспортизация кормовых угодий.

1.3. Культуртехнические мероприятия. Улучшение и регулирование водного режима. Агротехнические мероприятия. Удобрения сенокосов и пастбищ. Борьба с сорными растениями. Омоложение лугов. Подсев трав. Первичная обработка почвы. Ускоренное залужение и залужение с предварительными культурами. Формирование травосмесей. Посев трав. Уход за посевами трав.

Раздел 2. Приготовление кормов

Цели – приобретение теоретических и практических знаний, позволяющих управлять технологическими процессами на всех стадиях заготовки травяных кормов.

Задачи – изучить современные технологии заготовки сена, силоса, сенажа, искусственно обезвоженных травяных кормов.

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Корма естественной и искусственной сушки. Значение сена, способы сушки трав. Технология заготовки сена. Оценка и учет сена. Общие сведения о травяной муке. Технология производства травяной муки. Хранение травяной муки. Технология производства зернофуражных монокормов.

2.2. Силос и сенаж. Химическое консервирование кормов. Сенаж. Сущность консервирования. Технология приготовления и хранения сенажа. Факторы, определяющие качество сенажа. Силос. Сущность силосования. Технология приготовления и хранения силоса. Учет и определение качества силоса. Комбинированный силос. Химическое консервирование влажного кормового зерна.

2.3. Заготовка и повышение питательной ценности соломы. Общие сведения. Физические способы подготовки соломы. Химические способы обработки соломы. Зимнее силосование соломы. Ферментативный гидролиз соломы.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств. Приложение к рабочей программе.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины *

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		

1	Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7.	https://e.lanbook.com/book/211784
Дополнительная		
2	Региональное кормопроизводство : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. Н. Крюков, А. Г. Демидова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-5593-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com/book/152607

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnsnb.ru/
2.	ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»	https://www.vniikormov.ru/

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных

<https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.

<https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).

<http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.

<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>

2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),

OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),

система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgazu.ru),

Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ(<http://www.youtube.com/rgazu>),

антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических

средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
<i>Для занятий лекционного типа</i>	Учебно-административный корпус № 305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120;видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК
<i>Для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучавшихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	Учебно-административный корпус № 304	весы аналитические OHAUS RV214, лабораторная водяная баня ЛП-516, Р-Н-МЕТР / рН-211 стационарный HANNA, сушильный шкаф FD-53, измеритель деформации клейковины ИДК-3М, устройство для механизированного отмывания клейковины МОК-1М, весы ВЛКТ-50, термостат
<i>Для самостоятельной работы</i>	Учебный лабораторный корпус № 320	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. на базе процессора Intel Pentium G620 ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/AtiRadeon HD 4350 512 Мб/HDD 250/Win7-32/MSofficce 2010/Acer V203H, выход в интернет.
	Учебно-административный корпус читальный зал библиотеки	Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. № 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный заочный университет»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Техника и технология производства кормов и кормовых добавок

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Знать (З): кормовые достоинства растений сенокосов и пастбищ; современные технологии приготовления кормов. Уметь (У): использовать на производстве современные технологии в приготовлении кормов. Владеть (В): методами приготовления и оценки качества кормов.	Пороговый (удовлетворительно)	знать: кормовые достоинства растений сенокосов и пастбищ; современные технологии приготовления кормов. уметь: использовать на производстве современные технологии в приготовлении кормов. владеть: методами приготовления и оценки качества кормов.	Коллоквиум, итоговое тестирование
		Продвинутый (хорошо)	Знает твердо: кормовые достоинства растений сенокосов и пастбищ; современные технологии приготовления кормов. Умеет уверенно: использовать на производстве современные технологии в приготовлении кормов. Владеет уверенно: методами приготовления и оценки качества кормов.	Коллоквиум, итоговое тестирование
		Высокий (отлично)	Имеет сформировавшееся систематические знания: кормовые достоинства растений сенокосов и пастбищ; современные технологии приготовления кормов. Имеет сформировавшееся систематическое умение: использовать на производстве современные технологии в приготовлении кормов. Показал сформировавшееся систематическое владение: методами приготовления и оценки качества кормов.	Коллоквиум, итоговое тестирование
ОПК 5 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование,	Знать (З): рациональное использование кормовых угодий; поверхностное и коренное улучшение	Пороговый (удовлетворительно)	знать: рациональное использование кормовых угодий; поверхностное и коренное улучшение кормовых угодий; технологии заготовки, сена, силоса, сенажа.	Коллоквиум, итоговое тестирование

<p>выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</p>	<p>кормовых угодий; технологии заготовки, сена, силоса, сенажа. Уметь (У): составлять травосмеси для сенокосов и пастбищ, схемы улучшения кормовых угодий, организации зеленого конвейера. Владеть (В): должен владеть: методами распознавания, произрастающих на сенокосах и пастбищах растений, полевых кормовых культур, их семян.</p>		<p>уметь: составлять травосмеси для сенокосов и пастбищ, схемы улучшения кормовых угодий, организации зеленого конвейера. владеть: должен владеть: методами распознавания, произрастающих на сенокосах и пастбищах растений, полевых кормовых культур, их семян.</p>	
		<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Знает твердо: рациональное использование кормовых угодий; поверхностное и коренное улучшение кормовых угодий; технологии заготовки, сена, силоса, сенажа. Умеет уверенно: составлять травосмеси для сенокосов и пастбищ, схемы улучшения кормовых угодий, организации зеленого конвейера. Владеет уверенно: должен владеть: методами распознавания, произрастающих на сенокосах и пастбищах растений, полевых кормовых культур, их семян.</p>	<p>Коллоквиум, итоговое тестирование</p>
		<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Имеет сформировавшееся систематические знания: рациональное использование кормовых угодий; поверхностное и коренное улучшение кормовых угодий; технологии заготовки, сена, силоса, сенажа. Имеет сформировавшееся систематическое умение: составлять травосмеси для сенокосов и пастбищ, схемы улучшения кормовых угодий, организации зеленого конвейера. Показал сформировавшееся систематическое владение: должен владеть: методами распознавания, произрастающих на сенокосах и пастбищах растений, полевых кормовых культур, их семян.</p>	<p>Коллоквиум, итоговое тестирование</p>

* зачтено выставляется при уровне освоения компетенции не ниже порогового

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Ответы на вопросы коллоквиума	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинарах	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной обязательной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (экзамен)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ К КОЛЛОКВИУМУ

Раздел 1. Общие сведения о кормах

1. Биологические особенности сенокосов и пастбищ
2. Экологические особенности растений сенокосов и пастбищ
3. Отношение луговых растений к теплу, свету и воздушному режиму
4. Вода в жизни луговых растений
5. Кормовая ценность растений сенокосов и пастбищ
6. Биологическая и хозяйственная урожайность луговых травостоев
7. Характеристика растений различных Семейств
8. Классификация и инвентаризация лугов
9. Коренное и поверхностное улучшение лугов
10. Выбор метода улучшения и сроки перезалужения сенокосов и пастбищ
11. Культуртехнические и агротехнические мероприятия
12. Травосмеси, нормы, способы и сроки посева многолетних трав
13. Применение минеральных и бактериальных удобрений на лугах и многолетних травах
14. Создание и рациональное использование пастбищ
15. Способы содержания скота в летний период
16. Загонно-порционная система выпаса
17. Организация территории и оборудование пастбищ
18. Расчет площадей для пастбищного содержания скота
19. Режим пастбы и использование пастбищ
20. Уход за пастбищами
21. Учет продуктивности пастбищ
22. Организация семеноводства многолетних бобовых и злаковых трав
23. Технологические основы выращивания многолетних бобовых и злаковых трав на семена
24. Способы уборки семенных посевов бобовых и злаковых и послеуборочная доработка семян
25. Уборка пожнивных остатков многолетних злаковых трав

Раздел 2. Приготовление кормов

1. Заготовка и хранение сена
2. Требования, предъявляемые к качеству сена
3. Сроки, число, очередность и высота скашивания трав
4. Процессы, происходящие в травах после их скашивания
5. Технологии приготовления сена
6. Досушивание сена активным вентилированием
7. Приготовление силоса
8. Микробное население и процессы, происходящие во влажной растительной массе
9. Требования, предъявляемые к качеству силоса
10. Комбинированный силос
11. Приготовление сенажа
12. Биологические основы приготовления сенажа

13. Деформация измельченной растительной массы при ее уплотнении
14. Требования, предъявляемые к качеству сенажа
15. Технологии приготовления сенажа
16. Приготовление искусственно обезвоженных кормов
17. Повышение питательной ценности соломы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 60 минут.

Примерные задания итогового теста

1. Максимальное количество сырого протеина содержит зерно:

- 1) кукурузы;
- 2) гороха;
- 3) пшеницы;
- 4) овса;
- 5) ячменя

2. Наиболее засухоустойчивой культурой является:

- 1) озимая пшеница;
- 2) озимая рожь;
- 3) сорго;
- 4) ячмень.

3. Зерновые злаковые культуры содержат больше, чем зерновые бобовые:

- 1) белка;
- 2) крахмала;
- 3) кальция;
- 4) магния.

4. В составе бобово-злаковых травосмесей в зеленом конвейере для использования в летний период в условиях Нечерноземной зоны наиболее часто высевают:

- 1) ячмень;
- 2) овес;
- 3) просо;
- 4) яровую пшеницу.

5. На силос больше других культур в России используют:

- 1) озимую рожь;
- 2) кукурузу;
- 3) сорго;
- 4) овес.

6. Наибольшей отавностью обладает:

- 1) вика посевная;
- 2) вика мохнатая;
- 3) райграс однолетний;
- 4) сераделла.

7. К низовым растениям относится:

- 1) мятлик луговой;
- 2) лисохвот луговой;
- 3) волоснец сибирский;
- 4) житняк ширококолосый;
- 5) ежа сборная.

8. Наиболее засухоустойчивой культурой является:

- 1) клевер ползучий;

- 2) клевер луговой;
- 3) люцерна посевная;
- 4) козлятник восточный.

9. Наибольшее долголетие имеет:

- 1) клевер луговой;
- 2) люцерна посевная;
- 3) эспарцет виколистный;
- 4) донник лекарственный.

10. Растения, произрастающие в условиях среднего увлажнения, называют:

- 1) ксерофитами;
- 2) псаммофитами;
- 3) криофитами;
- 4) мезофитами;
- 5) мезотрофами;
- 6) гигрофитами

11. Норма высева семян многолетних трав при высева на кормовые цели составляет:

- 1) 12-22 кг/га;
- 2) 90-150 кг/га;
- 3) 3-5 кг/га;
- 4) 200-300 кг/га.

12. Установите соответствие видов работ и групп мероприятий по улучшению сенокосов и пастбищ:

ГРУППЫ МЕРОПРИЯТИЙ:

- 1) культуртехнические;
- 2) агротехнические;
- 3) гидромелиоративные.

ВИДЫ РАБОТ:

- А) устройство осушительной сети;
- Б) удобрение;
- В) удаление кустарника.

13. Наиболее реальное количество стравливания суходольных неорошаемых пастбищ в лесной зоне:

- 1) одно;
- 2) три;
- 3) пять;
- 4) шесть;
- 5) восемь.

14. Какую влажность должно иметь хорошо приготовленное сено:

- 1.62 %
- 2.45 %
- 3.17 %
- 4 3 %

15. В какую фазу следует скашивать злаковые травы при заготовке сена:

- 1) кущение
- 2) выход в трубку
- 3) начало колошения
- 4) начало цветения