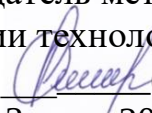
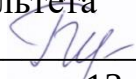


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии технологического
факультета  (Л.Л. Ошкина)
«13» мая 2019 г.

Декан технологического
факультета  (Г.В. Ильина)
«13» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОРМОПРОИЗВОДСТВО С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ

Направление подготовки

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы

Технология производства продуктов животноводства

(программа бакалавриата)

Квалификация

«Бакалавр»

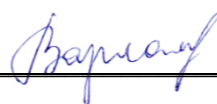
Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №972

Составитель рабочей программы:

кандидат с. – х. наук, доцент



Е. Н. Варламова

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор



А.И. Дарьин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Переработка с/х продукции» «13» мая 2019 года, протокол № 12

Заведующий кафедрой:

доктор биол. наук, профессор

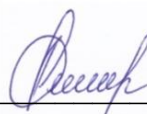


Д.Г.Погосян

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комиссии
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу и ФОС дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для обучающихся второго курса технологического факультета по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №972.

При составлении рабочей программы обращено внимание на разнообразие форм контроля знаний и умений студентов. Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию цели дисциплины.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Доктор сельскохозяйственных наук,
зав. кафедрой «Производство продукции животноводства»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

 А.И. Дарьин

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» (квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 года №972.

Дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана Б1.О.39, опирается на знания, полученные при освоении дисциплины общего среднего образования (биологии), является основой для изучения дисциплины «Кормление животных».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

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;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Компетенция, которой должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

Критерии и показатели оценивания компетенции, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенции.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Варламовой Е.Н., доцентом кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленной компетенции.

Эксперт: Черникова Александра Сергеевна - начальник отдела развития животноводства, племенного дела, экспорта продукции агропромышленного комплекса, пищевой и перерабатывающей промышленности Министерства сельского хозяйства Пензенской области

 « ____ » ____ 20__ г.
(подпись)

Личную подпись А.С. Черниковой заверяю:
Начальник управления организационно-кадрового
обеспечения и делопроизводства



И.В.Бученкова

Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета
от 13.05.2019 г.

Присутствовали: Л.Л. Ошкина - председатель, члены комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук, А.А. Галиуллин, Г.И. Боряев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян, В.Н. Емелин

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы дисциплины и фонда оценочных средств по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники», разработанных доцентом кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» Варламовой Е.Н. для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы Технология производства продуктов животноводства.

Слушали: Л.Л. Ошкину, которая представила рабочую программу дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» для обучающихся по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) программы «Технология производства продуктов животноводства» и отметила, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции» (протокол №15 от «13» мая 2019 года).

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Председатель методической комиссии
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» (2020 г)

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председа- теля мето- дической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка литературы (таблица 9.1)	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
4	Приложение ФОС	Включение раздела 6.7 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	31.08.2020, №13 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» (2021г.)

№ п/ п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Перенос дисциплины на 3 семестр 2 курс по очной форме обучения	27.08.2020 № 17 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка литературы (таблиц 9.1.1, 9.1.2 – Основная и дополнительная литература)	30.08.2021, № 16 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
3	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблиц 9.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2021, № 16 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
4	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2021, № 16 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
5	Фонд оценочных средств (стр.2)	Рецензия профильного специалиста	30.08.2021, № 16 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» (2022 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	4. Объем и структура дис- циплины	Перенос дисциплины на 2 се- местр 1 курс по очной форме обучения	27.08.2020 № 17 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образователь- ного процесса по дисциплине, включая перечень программ- ного обеспечения и информа- ционных справочных систем (таблица 9.2.2)	29.08.2022 №12 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022
3	10. Матери- ально-техниче- ская база, не- обходимая для осуществления образователь- ного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техни- ческое обеспечение дисци- плины» в части состава ли- цензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих докумен- тов	29.08.2022 №12 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» от 01.09.2023

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	30.08.2023 № 18 	30.08.2023, № 16 	01.09. 2023
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (Таблица 10.1)	30.08.2023 № 18 	30.08.2023, № 16 	01.09. 2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины
«Кормопроизводство с основами ботаники» (2024 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополне- ния	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председа- теля методи- ческой ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дис- циплины	Перечень ресурсов ин- формационно-телеком- муникационной сети «Интернет» (таблица 9.2.1)	26.08.2024, №17 	26.08.2024 №21 	01.09.2024
2	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дис- циплины	Перечень информаци- онных технологий (пе- речень современных профессиональных баз данных и информаци- онных справочных си- стем), используемых при осуществлении об- разовательного про- цесса (таблица 9.2.2)	26.08.2024, №17 	26.08.2024 №21 	01.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины
«Кормопроизводство с основами ботаники» (2025 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председа- теля методи- ческой ко- миссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информа- ционных технологий, используемых при осу- ществлении образова- тельного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информа- ционных справочных систем (таблица 9.2.2)	Протокол № 11 от 29.08.2025 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025
2	10. Матери- ально-техниче- ская база, необ- ходимая для осуществления образователь- ного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-тех- ническое обеспечение дисциплины» в части со- става лицензионного программного обеспече- ния и реквизитов под- тверждающих докумен- тов	Протокол № 11 от 29.08.2025 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» от 01.09.2026**

№ п/п	Раз- дел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № прото- кола, виза пред- седателя мето- дической комис- сии	С какой даты вво- дятся
2	8	Новая редакция раздела «Оценочные материалы для про- ведения текущего контроля успе- ваемости и промежуточной атте- стации обучающихся по дисци- плине», в т. ч. в форме заданий те- стового типа, представлены в при- ложении. Задания тестового типа могут быть использованы при проведе- нии диагностических процедур, в т. ч. диагностической работы, в рамках НОКО.	Протокол №14 от 31.08.2026 	Протокол №12 от 31.08.2026 г. 	01.09.2026
3	9	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень информационных тех- нологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных си- стем, используемых при осу- ществлении образовательного процесса по дисциплине	Протокол №14 от 31.08.2026 	Протокол №12 от 31.08.2026 г. 	01.09.2026
4	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обес- печение по дисциплине»	Протокол №14 от 31.08.2026 	Протокол №12 от 31.08.2026 г. 	01.09.2026

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является обеспечение студентов теоретическими знаниями, практическими навыками и умением разбираться в важнейших вопросах формирования видового состава растений, используемых для кормления сельскохозяйственных животных; организации кормовой базы в различных почвенно-климатических зонах Пензенской области.

Задачи дисциплины:

- развить навыки в проведении анатомического, морфологического анализа растений и органов при оценке кормов.
- научить определять и распознавать виды кормовых культур, их морфологические особенности, в частности зерновых и зернобобовых культур, силосных культур, однолетних трав и травосмесей, травостоев различных типов лугов и пастбищ.
- научить разрабатывать зеленый конвейер, рассчитывать потребности в кормах и их баланс.
- изучить прогрессивные технологии заготовки и хранения высококачественных кормов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенций ОПК-2:

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, касающейся влияния на организм природных факторов, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1– Планируемые результаты обучения по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники», индикаторы достижения компетенций ОПК-2, перечень оценочных средств

	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 опк-2	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	З1 (ИД-1ОПК-2)	Знать: основы кормопроизводства и роль кормов как факторов продуктивности животных	Собеседование, тест, зачет
2	ИД-2 опк-2	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У1 (ИД-2ОПК-2)	Уметь: организовать процессы заготовки кормов с учетом особенностей влияния кормов на организм и продуктивность животных	Задача (практическое задание), собеседование, зачет
3	ИД-3 опк-2	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В1 (ИД-3ОПК-2)	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов	Задача (практическое задание), собеседование, зачет

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Кормопроизводство с основами ботаники» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана, опирается на знания, полученные при освоении дисциплины общего среднего образования (биологии), является основой для изучения дисциплины «Кормление животных».

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» составляет 3 зачетных единицы или 108 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – зачет.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» по формам и видам учебной работы (1 семестр)

(редакция 2022г.)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51,0/1,42	16,8/0,47
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	6/0,17
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	34,0/0,94	10,0/0,28
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,6/0,016
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы	СР	57,0/1,58	91,2/2,53
2.1	Самостоятельная работа	СР	57,0/1,58	91,2/2,53
	Всего	По плану	108/3	108/3

Форма промежуточной аттестации:

По очной форме обучения – зачёт, 2 семестр.

По заочной форме обучения – зачёт, 3 курс, зимняя сессия

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Кормопроизводство с основами ботаники» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	Основы ботаники	Современные представления о строении клетки растений. Понятие о растительных тканях. Вегетативные органы растений. Корень, типы корней и корневых систем. Зоны корня. Метаморфозы корня. Анатомическое строение корня. Стебель, его функции. Понятие о побеге. Закономерности листорасположения. Формы стеблей. Анатомическое строение различных типов стеблей. Анатомическое строение корневищ. Лист. Части листа. Листья простые и сложные. Метаморфозы листьев. Цветок как особый репродуктивный орган покрытосеменных растений. Принцип и методы современной систематики покрытосеменных.	31 (ИД-1опк-2), У1 (ИД-2опк-2), В1 (ИД-3опк-2).
2	Полевое кормопроизводство	Предмет, история кормопроизводства и основные задачи. Общие сведения о кормах. Понятие зеленого конвейера, классификация, состав, значение для кормления крупного рогатого скота. Зерновые и зернобобовые культуры. Их состав, хозяйственная характеристика, приемы возделывания. Хозяйственные группы растений. Технологии заготовки кормов. Картофель и кормовые корнеплоды: народно-хозяйственное значение, биологические особенности, приемы возделывания. Классификация Народно-хозяйственное и биологическое значение ядовитых растений. Меры борьбы с сорняками, действие ядовитых растений на животных.	31 (ИД-1опк-2), У1 (ИД-2опк-2), В1 (ИД-3опк-2).
3	Луговое кормопроизводство	Приемы улучшения природных сенокосов и пастбищ. Культурные сенокосы и пастбища. Разработка ресурсосберегающих мероприятий По улучшению природного кормового угодья.	31 (ИД-1опк-2), У1 (ИД-2опк-2), В1 (ИД-3опк-2).

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Органография	1. Корень 2. Стебель 3. Лист	2,0
2	1	Биологические и экологические основы луговодства	1. Жизненные формы растений сенокосов и пастбищ 2. Рост и развитие многолетних трав. 3. Требование луговых растений к условиям произрастания	2,0
3	2	Зернофуражные культуры	1. Пшеница 2. Овес 3. Ячмень 4. Горох 5. Соя 6. Люпин 7. Пелюшка	2,0
4	2	Зеленый конвейер	1. Принципы организации зеленого конвейера 2. Типы зеленого конвейера 3. Особенности использования кормовых культур в зеленом конвейере	2,0
5	2	Технология заготовки сена	1. Теоретические основы сушки трав 2. Рассыпное и измельченное сено 3. Прессованное сено 4. Оценка качества сена 5. Учет и хранение сена	2,0
6	2	Технология заготовки силоса, сенажа и травяной муки	1. Теоретические основы силосования 2. Технология заготовки силоса 3. Технология производства сенажа 4. Технология производства искусственно обезвоженных кормов	2,0
7	3	Способы улучшения природных кормовых угодий	1. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий 2. Система поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ	2,0
8	3	Создание и рациональное использование пастбищ	1. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных и способы содержания скота в летний период 2. Требования, предъявляемые при рациональном использовании пастбищ и сенокосов	2,0
Итого				16

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Биологические и экологические основы лугового хозяйства	1. Жизненные формы растений сенокосов и пастбищ 2. Рост и развитие многолетних трав. 3. Требование луговых растений к условиям произрастания	2,0
2	2	Способы заготовки кормов	1. Рассыпное и измельченное сено 2. Прессованное сено 3. Теоретические основы силосования 4. Технология заготовки силоса 5. Технология производства сенажа 6. Технология производства искусственно обезвоженных кормов	2,0
3	3	Создание и рациональное использование пастбищ	2. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных и способы содержания скота в летний период 2. Требования, предъявляемые при рациональном использовании пастбищ и сенокосов	2,0
Итого				6

5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема, содержание работы	Время, ч
1	1	Типы растений по характеру побегообразования и корневых систем. Типы корневых систем сенокосно-пастбищных растений и особенности их формирования. Кущение и ветвление сенокосно-пастбищных растений. Периодичность кущения многолетних злаков. Верховые и низовые злаки, их морфологические, биологические и хозяйственные особенности.	2,0
2	1	Типы травянистых растений по характеру расположения листьев. Лист, его строение, классификация. Особенности формирования побегов луговых растений. Типы облиственности растений сенокосов и пастбищ.	2,0
3	1	Кормовая характеристика растений семейства мятликовые. Хозяйственная ценность растений сенокосов и пастбищ. Приемы оценки кормовых растений. Оценка растений по химическому составу и питательной ценности. Оценка общей питательности кормов в показателях. Поедаемость. Урожайность и продуктивность. Энергетическая ценность. Кормовая характеристика семейств в целом и основных хозяйственных групп. Морфологические, биолого-экологические особенности хозяйственная ценность важнейших и наиболее распространенных растений сенокосов и пастбищ. Виды, введенные в культуру.	2,0
4	1	Кормовая характеристика растений семейства бобовые. Хозяйственная ценность растений сенокосов и пастбищ. Приемы оценки кормовых растений. Оценка растений по химическому составу и питательной ценности. Оценка общей питательности кормов в показателях. Поедаемость. Урожайность и продуктивность. Энергетическая ценность. Кормовая характеристика семейств в целом и основных хозяйственных групп. Морфологические, биолого-экологические особенности хозяйственная ценность важнейших и наиболее распространенных растений сенокосов и пастбищ. Виды, введенные в культуру.	2,0
5	1	Ядовитые и вредные растения сенокосов и пастбищ. Классификация ядовитых и вредных растений по действию на животных и продукцию животноводства. Ознакомление с распространенными ядовитыми и вредными растениями по сеноповому и гербарному материалу.	2,0
6	2	Расчет потребности в кормах	2,0

		Рассчитать потребность в кормах по валовому выходу животноводческой продукции (вариант указывается преподавателем) и нормам расхода кормов (в кормовых единицах) на единицу животноводческой продукции.	
7	2	Расчёт закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Провести расчёт и составить план закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Разработать схему зеленого конвейера для своего хозяйства, полученного по индивидуальному заданию.	2,0
8	2	Разработка сырьевого конвейера для заготовки сена и его учет. Принципы организации сырьевого конвейера для производства сена. Методы расчета урожайности сена.	2,0
9	2	Оценка качества сена. Органолептическая оценка качества сена. Ботанический состав сена. Работа со сноповым материалом. Энергетическая оценка качества сена. Химические показатели качества сена.	2,0
10	2	Разработка сырьевого конвейера для производства сенажа и зерносенажа. Принципы организации сырьевого конвейера для производства сенажа и зерносенажа. Методы расчета урожайности сенажа. Фазы уборки растений на сенаж и зерносенаж.	2,0
11	2	Разработка сырьевого конвейера для производства силоса. Принципы организации сырьевого конвейера для производства силоса. Методы расчета выхода силоса. Фазы уборки растений на силос. Регулирование влажности исходной массы с помощью квадрата Пирсона. Технология закладки силоса в траншеи. Технология закладки силоса в башни. Технология закладки силоса в рукава. Расчет количества траншей, башен.	2,0
12		Разработка сырьевого конвейера для производства витаминно-травянной муки. Принципы организации сырьевого конвейера для производства витаминно-травянной муки. Методы расчета урожайности витаминно-травянной муки. Фазы уборки растений на витаминно-травянную муку.	2,0
13	3	Организация и использование культурных пастбищ. Система использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника стравливания пастбищ. Текущий уход за пастбищем. Пастбищеобороты. Составление плана использования пастбищ и организация пастбищной территории. Особенности создания и использования пастбищ для различных видов животных.	4,0
14	3	Инвентаризация и улучшение природных кормовых угодий 1. Научиться проводить оценку естественных сенокосов и пастбищ с заполнением инвентарной ведомости. 2. Из инвентарной ведомости подобрать природное кормовое угодье, на котором целесообразно применить поверхностное или коренное улучшение. Разработать систему мероприятий, позволяющих повысить урожайность и качество травостоя.	4,0
15	3	Составление травосмесей 1. Составить сенокосную травосмесь на 2–3 года, сенокосную и сенокосно-пастбищную – на 5–6 лет, сенокосно-пастбищную и	2,0

		пастбищную – на 6–10 лет и рассчитать норму посева семян трав в травосмесях в соответствии с их посевными качествами.	
Итого			34

Таблица 5.3.2– Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Типы растений по характеру побегообразования и корневых систем. Типы травянистых растений по характеру расположения листьев. Типы корневых систем сенокосно-пастбищных растений и особенности их формирования. Кущение и ветвление сенокосно-пастбищных растений. Верховые и низовые злаки, их морфологические, биологические и хозяйственные особенности. Лист, его строение, классификация. Особенности формирования побегов луговых растений. Типы облиственности растений сенокосов и пастбищ.	2,0
2	1	Кормовая характеристика растений семейства мятликовые и бобовые.. Хозяйственная ценность растений сенокосов и пастбищ. Оценка растений по химическому составу и питательной ценности. Оценка общей питательности кормов в показателях. Поедаемость. Урожайность и продуктивность. Энергетическая ценность. Кормовая характеристика семейств в целом и основных хозяйственных групп. Морфологические, биолого-экологические особенности хозяйственная ценность важнейших и наиболее распространенных растений сенокосов и пастбищ.	2,0
3	1	Ядовитые и вредные растения сенокосов и пастбищ. Классификация ядовитых и вредных растений по действию на животных и продукцию животноводства. Ознакомление с распространенными ядовитыми и вредными растениями по сноповому и гербарному материалу.	2,0
4	2	Расчёт закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Провести расчёт и составить план закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Разработать схему зеленого конвейера для своего хозяйства, полученного по индивидуальному заданию.	2,0
5	3	Организация и использование культурных пастбищ. Провести расчёт и составить план закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Разработать схему зеленого конвейера для своего хозяйства, полученного по индивидуальному заданию. Система использования пастбищ. Оборудование пастбищ. Техника стравливания пастбищ. Текущий уход за пастбищем. Пастбищеобороты. Составление плана использования пастбищ и организация пастбищной территории.	2,0
Итого			10

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	18
2	Подготовка к тестированиям	20
4	Подготовка к сдаче зачёта	19
Итого		57,0

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	47,2
2	Подготовка к тестированиям	20
4	Подготовка к сдаче зачёта	24
Итого		91,2

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ»

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

Таблица 6.1– Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1,2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Сорные растения » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	3,0	1
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1
2	1	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Характеристика дикорастущих кормовых трав » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) ((З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
3	2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
4	2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Однолетние травы. Зеленый конвейер ». (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	3,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3

5	2,3	Контрольные вопросы и темы докладов по теме « Многолетние злаковые травы. Характеристика. Отличительные признаки. Технология возделывания злаковых трав ». (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	3,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	2,0	1,3
6	2,3	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Многолетние бобовые травы. Характеристика. Отличительные признаки. Технология возделывания бобовых трав » (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	3,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	2,0	1,3
7	2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Силосные культуры. Технология возделывания пропашных культур » (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	3,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	2,0	1,3
8	3	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Поверхностное и коренное улучшение. Их хозяйственное значение и условия применения » (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	3,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2)).	2,0	1,3
9	Зачет	Вопросы для подготовки к зачету (представлены в Приложении – ФОС) (31 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2))	19,0	1,3
		Итого	57,0	

Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1,2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Сорные растения » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	6,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
2	1	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Характеристика дикорастущих кормовых трав » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	6,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) ((З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
3	2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Кормовые корнеплоды, клубнеплоды и бахчевые культуры » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	6,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
4	2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Однолетние травы. Зеленый конвейер ». (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	6,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
5	2,3	Контрольные вопросы и темы докладов по теме « Многолетние злаковые травы. Характеристика. Отличительные признаки. Технология возделывания злаковых трав ». (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	6,0	1,3

		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
6	2,3	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Многолетние бобовые травы. Характеристика. Отличительные признаки. Технология возделывания бобовых трав » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	6,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
7	2	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Силосные культуры. Технология возделывания пропашных культур » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	6,0	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
8	3	Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы по теме « Поверхностное и коренное улучшение. Их хозяйственное значение и условия применения » (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	9,2	1,3
		Тестовые вопросы (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2})).	2,0	1,3
9	Зачет	Вопросы для подготовки к зачету (представлены в Приложении – ФОС) (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2}))	24,0	1,3
		Итого	91,2	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раз-дела	Вид за-нятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы (код планируемого результата обучения)	Время, ч
1	Пр	Аналитическая беседа. Обсуждение и обобщение полученных результатов на круглом столе. Инвентаризация и улучшение природных кормовых угодий. 1. Научиться проводить оценку естественных сенокосов и пастбищ с заполнением инвентарной ведомости. 2. Из инвентарной ведомости подобрать природное кормовое угодье, на котором целесообразно применить поверхностное или коренное улучшение. Разработать систему мероприятий, позволяющих повысить урожайность и качество травостоя. (работа малыми группами по 3-5 чел.). (З1 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2))	4
2	Пр	Беседа. Решение ситуационных задач. Обсуждение и обобщение полученных результатов на круглом столе. Составление травосмесей. 1. Составить сенокосную травосмесь на 2–3 года, сенокосную и сенокосно-пастбищную – на 5–6 лет, сенокосно-пастбищную и пастбищную – на 6–10 лет и рассчитать норму посева семян трав в травосмесях. (работа малыми группами по 3-5 чел.). (З1 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2))	2
3	Пр	Решение ситуационных задач. Обсуждение и обобщение полученных результатов на круглом столе. Организация и использование культурных пастбищ. 1. Определить количество загонов, их размеры, нагрузку пастбищ и плотность поголовья. 2. Спроектировать прогоны, ворота, водопой и стойбище. 3. Определить поступление пастбищного корма по циклам стравливания и составить календарь стравливания. (работа малыми группами по 3-5 чел.). (З1 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2))	4
4	Пр	Решение ситуационных задач. Расчет потребности в кормах. Рассчитать потребность в кормах по валовому выходу животноводческой продукции (вариант указывается преподавателем) и нормам расхода кормов (в кормовых единицах) на единицу животноводческой продукции. (работа малыми группами по 3-5 чел.). (З1 (ИД-1ОПК-2), У1 (ИД-2ОПК-2), В1 (ИД-3ОПК-2))	2
5	Пр	Решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций. Обсуждение и обобщение полученных результатов на круглом столе. Расчёт закладки культур зелёного кон-	2

		вейера на пастбищный период. Провести расчёт и составить план закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Разработать схему зеленого конвейера для своего хозяйства, полученного по индивидуальному заданию. (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2}))	
Итого по практическим занятиям			14

Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раз-дела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы (код планируемого результата обучения)	Время, ч
1	Пр	Поисковая беседа. Решение ситуационных задач , анализ конкретных ситуаций. Обсуждение и обобщение полученных результатов на круглом столе. Расчёт закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Провести расчёт и составить план закладки культур зелёного конвейера на пастбищный период. Разработать схему зеленого конвейера для своего хозяйства, полученного по индивидуальному заданию. (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2}))	2
7	Пр	Решение ситуационных задач. Обсуждение и обобщение полученных результатов на круглом столе. Организация и использование культурных пастбищ. 1. Определить количество загонов, их размеры, нагрузку пастбищ и плотность поголовья. 2. Спроектировать прогоны, ворота, водопой и стойбище. 3. Определить поступление пастбищного корма по циклам стравливания и составить календарь стравливания. (работа малыми группами по 3-5 чел.). (З1 (ИД-1 _{ОПК-2}), У1 (ИД-2 _{ОПК-2}), В1 (ИД-3 _{ОПК-2}))	2
Итого по практическим занятиям			4

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ»

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

9.1.1 Основная литература по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники»

9.1.1 Основная литература по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	В расчете на 100 обучаю- щихся
1	Кшникаткина А.Н. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110401 - зоотехния / А.Н. Кшникаткина, Е.Н. Варламова, В.А. Варламов; ФГОУ ВПО "Пенз. ГСХА" Пенза: [РИО ПГСХА], 2007. - 258, [1] с., ил.	45	180
2	Шульгина, О. А. Кормопроизводство : учебное пособие / О. А. Шульгина, Д. В. Шерер. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. — 693 с. Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143018	-	-
3	Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168732	-	-

9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине

«Кормопроизводство с основами ботаники»

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

«Кормопроизводство с основами ботаники»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
2	Кшникаткина А.Н. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии : учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий / А.Н.Кшникаткина, Е.Н.Варламова, Варламов В.А. Пенза, 2008. - 109 с.	41	164
3	Веретенников Н.Г.; Еременко Л.В. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии : Учеб. пособие для студентов вузов по спец. 310700 "Зоотехния", 310800 "Ветеринария" / Под ред. Коломейченко В.В., Федотова В.А. М.: Колос, 2002. - 335 с., ил	85	340

*значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 25 человек

9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине

«Кормопроизводство с основами ботаники»

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

«Кормопроизводство с основами ботаники»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Кшникаткина А.Н. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110401 - зоотехния / А.Н. Кшникаткина, Е.Н. Варламова, В.А. Варламов; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "Пенз. ГСХА" Пенза: [РИО ПГСХА], 2007. - 258, [1] с., ил.	45	180
2	Кшникаткина А.Н. Кормопроизводство с основами ботаники и агрономии : учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий / А.Н.Кшникаткина, Е.Н.Варламова, Варламов В.А. Пенза, 2008. - 109 с.	41	164

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/struktturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (www.rucont.ru) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
4	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru) – сторонняя	Доступ свободный
5	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
6	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
7	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с лич-

		ных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
--	--	---

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
(редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через	Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
6	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
7	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов

**10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «КОРМОПРОИЗВОДСТВО И ЛУГОВОДСТВО»**

(редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026).

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4231	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Помещение для научно-исследовательской работы	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. при необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к сдаче промежуточной аттестации.

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную. Базовая самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на лабораторных занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- подготовка доклада по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и практических занятиях.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенции самостоятельно определяемые Университетом, предъявляемые к бакалавру для успешного решения задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачёту.

11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на консультации за разъяснением.

12 Словарь терминов

Агроценоз – одновидовые или многовидовое сообщество растений, искусственно создаваемое человеком.

Азотобактер – род свободно живущих аэробных азотфиксирующих бактерий.

Азотофиксация (биологическая) – усвоение молекул азота воздуха азотфиксирующими бактериями с образованием соединений азота, доступных для использования другими организмами.

Активная температура – температура воздуха, характеризующая период активной вегетации сельскохозяйственных культур. Для оценки и сравнения тепловых ресурсов различных территорий земного шара в качестве агроклиматического индекса применяют сумму активных температур выше 10°C, которую исчисляют как сумму среднесуточных температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 10°C.

Ассоциативная (несимбиотическая) азотфиксация – взаимодействие небобовых растений с азотфиксирующими микроорганизмами, поселяющимися на поверхности корней (частично проникая в межклеточники корня) и питающиеся их выделениями (продуктами их экзоосмоса). За счёт энергетического материала, микроорганизмы, живущие в ризосфере растений, фиксируют азот атмосферы, улучшают фосфорное питание растений, мобилизуя имеющиеся в почве труднорастворимые фосфорные соединения, синтезируют биологически активные ростостимулирующие вещества, витамины, проявляют антагонизм в отношении возбудителей болезней.

Бактерицидность – свойство убивать бактерии.

Безотвальная обработка почвы – обработка почвы без оборачивания обрабатываемого слоя.

Биологическая урожайность – количество продукции, выращенной на единице площади. Урожайность всегда меньше биологической урожайности на величину потерь при уборке.

Бленды – смеси сортов одной культуры, но с различными биологическими особенностями.

Бобово-ризобиальный симбиоз – это инфекция бобовых растений бактериями рода *Rhizobium*. Клубеньковые бактерии, живущие в почве, через корневые волоски проникают в клетки растущего корня и начинают размножаться. Клетки корня растения-хозяина также начинают интенсивно делиться, образуя опухоль, заполненную клубеньковыми бактериями. От растения бактерии получают все необходимые элементы питания и, в первую очередь, углеводы. В свою очередь бактерии обеспечивают растение-хозяина фиксированным азотом.

Богарное земледелие – земледелие в засушливых районах с использованием влаги ранневесеннего периода и осадков, выпадающих в период вегетации растений.

Боронование почвы – прием обработки почвы боронами, обеспечивающий ее крошение, рыхление и выравнивание, а также частичное уничтожение проростков и всходов сорняков.

Валовой сбор – общий сбор продукции со всей площади посева.

Вегетативный период у однолетних культур – период от всходов до начала бутонизации, у многолетних – от начала весеннего отрастания до бутонизации.

Вегетационный период у однолетних культур – период от посева семян до созревания, у многолетних – от весеннего пробуждения почек до осеннего прекращения роста вегетативных органов, переход в состояние покоя.

Вирулентность – индивидуальный признак каждого штамма, мера его патогенности.

Влажность семян – содержание влаги в семенах (в процентах). Нормированная стандартом влажность называется кондиционной.

Вспашка – прием обработки почвы плугами, обеспечивающий оборачивание обрабатываемого слоя не менее чем на 135° и выполнение других технологических операций.

Всходы – фаза развития растений, характеризующаяся появлением на поверхности почвы проростков из семян.

Всхожесть семян – способность семян давать за установленный срок нормальные проростки при определенных условиях проращивания.

Выводное поле – поле севооборота, временно выведенное из общего чередования и занятое несколько лет одной культурой.

Вымокание – весенняя гибель растений, полностью покрытых слоем воды, как осенью, так и весной. Растения гибнут от недостатка кислорода.

Выпирание – полное или частичное выглубления узлов кущения и листовых влагалищ из почвы из-за образования ледяных линз зимой или весной при переменном замерзании и оттаивании почвы, вследствие чего происходит разрыв корней.

Выпревание – истощение растений при длительном воздействии повышенной температуры (около 0°C) под снегом и поражение их снежной плесенью. Это происходит при продолжительной теплой осени и выпадении снега на талую почву.

Выравнивание почвы – технологическая операция, обеспечивающая уменьшение размеров неровностей поверхности почвы.

Выход в трубку – фаза развития однодольных растений (например, мятликовых), характеризующаяся удлинением стебля. За начало фазы принимают начало удлинения (раздвижения) междоузлий главного стебля; внутри стебля (у поверхности почвы) в этот период можно прощупать стеблевой узел.

Галофиты – растения, произрастающие на сильно засоленных почвах.

Галофобы – организмы, не переносящие высоких значений солености.

Генеративный период – период от начала бутонизации до полной спелости семян.

Гибрид – организм, сочетающий в себе признаки и свойства генетически различных родительских форм.

Гигрофиты – растения избыточно увлажненных мест обитания. Для них характерна высокая интенсивность транспирации. Избыточная влага удаляется путем гуттации, т. е. выделением воды через специальные клетки–гидатоды, расположенные на краю листа.

Глубина обработки почвы – расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих машин и орудий.

Глубина посева – расстояние от поверхности почвы до высеянных семян.

Глубина посадки – расстояние от поверхности почвы до нижней части вегетативных органов размножения.

Глубокая обработка почвы – обработка почвы на глубину более 24 см.

Густота всходов – количество растений в фазе полных всходов на 1 м² или на один метр посева.

Густота стеблестоя – количество стеблей на 1 м².

Густота стояния растений – количество растений на 1 м².

Десикация – предуборочное подсушивание растений с помощью десикантов, для ускорения созревания и облегчения уборки урожая.

Дефолиация – предуборочное ускорение опадания листьев растений, с помощью дефолиантов для облегчения уборки урожая.

Дискование почвы – прием обработки почвы дисковыми орудиями, обеспечивающий крошение, частичное перемешивание почвы и уничтожение сорняков.

Доза удобрения – часть нормы, применяемая за один прием.

Дражирование семян – покрытие семян защитной питательной оболочкой (образуя драже шаровидной формы), один из приёмов их предпосевной подготовки.

Жароустойчивость (жаровыносливость) – способность растений к сохранению жизнеспособности при перегреве почвы и воздуха.

Жизнеспособность семян – свойство сохранять способность к прорастанию. Это содержание в семенном материале живых семян (в процентах).

Жмых – побочный продукт, получаемый после извлечения масла из семян масличных культур прессованием. Это концентрированный корм богатый протеином и жиром. В 100 кг подсолнечникового жмыха содержится 108 кормовых единиц и 37 кг переваримого протеина.

Засухоустойчивость – способность растений переносить обезвоживание и перегрев тканей, вызываемые почвенной и атмосферной засухой.

Зеленое удобрение – зеленая масса преимущественно бобовых растений (сидератов) запахииваемая в почву.

Зеленый конвейер – система производства и использования зеленых кормов, позволяющая бесперебойно и равномерно обеспечивать ими животных.

Зеленый корм – растения, поедаемые животными на пастбище или скошенными (зеленая подкормка).

Зимостойкость – способность растений без значительных повреждений переносить неблагоприятные условия зимы и ранневесеннего периода (ледяная корка, вымерзание, вымокание, выпирание посевов и т. д.).

Зрелость семян – когда в семенах закончены биологические процессы развития, и они приобретают способность прорасти.

Зяблевая обработка почвы – основная обработка почвы, выполняемая в летне-осенний период под посев или посадку сельскохозяйственных культур в следующем году.

Импакция – создание трещин в оболочке твердых семян очень сильным ударом.

Интродукция – переселение особей конкретного вида животных и растений за пределы естественного ареала, в места, где они раньше не жили.

Клубеньковые бактерии – азотфиксирующие бактерии, образующие клубеньки на корнях многих бобовых растений.

Конкуренция – тормозящее воздействие, которое оказывают друг на друга растущие на небольшом пространстве растения, однако, без проявления паразитизма.

Кормовая единица – единица измерения и сравнения общей питательности кормов. За кормовую единицу принята питательность 1 кг зерна овса среднего качества или 0,6 кг крахмала, с продуктивным действием равным 150 г жира, отложенного в теле вола.

Кормовой севооборот – севооборот, предназначенный для производства преимущественно грубых, сочных и зеленых кормов.

Кормопроизводство – это комплекс организационно-хозяйственных и технологических мероприятий по производству, заготовке, переработке и хранению кормов.

Кормопротеиновая единица (УКПЕ) условный показатель, применяемый для сравнения кормовых культур с различным содержанием протеина

$$U_{\text{КПЕ}} = \frac{U(K + 10P)}{2}$$
, где U – урожайность культур, ц/га; K – содержание кормовых единиц в 1 ц продукции; P – содержание переваримого протеина в 1 ц продукции.

Коэффициент размножения – отношение веса кондиционных семян в урожае к весу высеянных семян.

Кротование почвы – прием обработки почвы, обеспечивающий образование в ней дрен-кротовин.

Ксерофиты – растения, обитающие в условиях постоянного или сезонного дефицита влаги и вырабатывающие различные приспособления для поддержания водного баланса.

Культивация почвы – приём сплошной или междурядной обработки почвы культиваторами, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное перемешивание и выравнивание почвы, а также подрезание сорняков.

Кущение – особая форма ветвления побегов, образование скученной группы боковых побегов близ основания главного из наземных и подземных почек (образование куста); одна из фаз развития мятликовых. Участок главного побега, от которого отходят боковые называют узлом кущения.

Лабораторная всхожесть семян – количество (в процентах) в пробе, взятой для анализа, нормально проросших семян в течение установленного для каждой культуры срока (7 – 8 суток для большинства культур).

Ледяная корка – слой льда на поверхности почвы (притертая ледяная корка) или снежного покрова (висячая ледяная корка или наст), образующаяся под влиянием солнечной радиации, глубоких оттепелей, сменяющихся морозами, жидких осадков, осевшего тумана в холодный период года.

Лушение жнивья – прием обработки почвы после уборки зерновых культур, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, подрезание сорняков и заделку семян сорных растений.

Лушение почвы – прием обработки почвы лушильниками, обеспечивающий крошение, рыхление, перемешивание, частичное оборачивание и подрезание сорняков.

Массу 1000 семян (г) определяют в воздушно-сухом состоянии семян.

Междурядная обработка почвы – обработка почвы между рядами растений с целью улучшения почвенных условий их жизни и уничтожения сорняков.

Междурядье – расстояние между центрами соседних рядков растений в одном проходе сеялки.

Мезофиты – растения, обитающие в средних (т. е. достаточных, но не избыточных) условиях увлажнения.

Мелкая обработка почвы – обработка почвы на глубину от 8 до 16 см.

Монокультура – единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве.

Морозостойкость – способность озимых культур и многолетних трав выдерживать длительное воздействие отрицательных температур в зимний период.

Нитрагин – бактериальное удобрение для зерновых, бобовых культур и бобовых трав. Препарат, содержащий клубеньковые бактерии, способны усваивать атмосферный азот и превращать его в доступные растениям соединения.

Нодуляция растений – процент растений с клубеньками на конкретную дату наблюдения.

Норма высева – количество всхожих семян, высеваемых на 1 га или их масса с учетом их посевной годности.

Норма удобрений – количество действующего вещества, используемое за год на 1 га.

Обмолот – отделение основной продукции от убираемой массы урожая.

Общий симбиотический потенциал (ОСП) – масса всех клубеньков и продолжительность их жизни, характеризует состояние бобово-ризобияльного симбиоза за вегетацию. ОСП учитывают от появления первых клубеньков на корнях бобовых до полного их лизиса. Размерность – кг•дней/га.

Обычный рядовой посев – рядовой посев с междурядьями от 10 до 25 см.

Онтогенез у однолетних культур – развитие растения от семени до семени, у многолетних – от прорастания семени до отмирания растения.

Органогенез – последовательное образование и развитие отдельных органов растения в онтогенезе.

Основная обработка почвы – наиболее глубокая сплошная обработка почвы под сельскохозяйственную культуру.

Основное удобрение – внесение удобрений в почву до посева сельскохозяйственной продукции.

Отава – отрастающая трава после скашивания или стравливания.

Отавность – способность растений восстанавливать свою надземную массу после стравливания или скашивания.

Очистка – освобождение основной продукции от примеси.

Паровое поле (пар) – поле, свободное от возделываемых сельскохозяйственных культур в течение определенного периода времени и систематически обрабатываемое в целях борьбы с сорняками.

Партия семян – любое количество однородных по качеству семян. Если партия семян большая, то ее разбивают на контрольные единицы и от каждой из них отбирают одну среднюю пробу.

Перекрестный посев – рядовой посев в двух пересекающихся направлениях.

Плодородие почвы – совокупность свойств почвы, обеспечивающих необходимые условия для жизни растений.

Плоскорезная обработка почвы – безотвальная обработка почвы плоскорезными орудиями с сохранением большей части послеуборочных остатков на ее поверхности.

Поверхностная обработка почвы – обработка почвы на глубину до 8 см.

Подкормка растений – внесение удобрений под сельскохозяйственные культуры в период их вегетации.

Подпокровные культуры – посевы каких-либо сельскохозяйственных культур на одной и той же площади с другими (покровными) культурами.

Подпокровный посев – посев семян одной культуры или смеси семян разных культур под покров другой культуры.

Подсевная культура – сельскохозяйственная культура, высеваемая под покров основной культуры.

Пожнивная культура – промежуточная культура, выращиваемая после уборки зерновой культуры в том же году.

Покровные культуры – сельскохозяйственные культуры, под покров которых высевается подсевная культура.

Полосный посев – разбросной посев с расположением семян полосами шириной не менее 10 см.

Посев – размещение семян по площади пашни на установленную глубину с учетом обеспечения растениям оптимальной площади питания.

Посадка – размещение по площади пашни рассады, сеянцев, саженцев и органов вегетативного размножения растений на установленную глубину с учетом обеспечения растениям оптимальной площади питания.

Посевная годность семян – процент в партии чистых всхожих семян основной культуры.

Послеуборочное дозревание семян – время от уборки до наступления полной всхожести семян.

Потенциальная урожайность – это наибольшая урожайность сорта, обусловленная генотипом, который реализуется при удовлетворении всех требований биологии сорта.

Поукосная культура – промежуточная культура, выращиваемая после уборки на зеленый корм, силос или сено основной культуры в том же году.

Предшественники – сельскохозяйственные культуры или пары, занимавшие поле до посева последующей в севообороте культуры.

Природные кормовые угодья – кормовые угодья с природным травостоянием, используемые для производства кормов.

Прифермский севооборот – кормовой севооборот, поля которого расположены вблизи животноводческих ферм и предназначенный для производства сочных и зеленых кормов.

Промежуточная культура – сельскохозяйственная культура, выращиваемая в период времени, свободный от возделывания основных культур севооборота.

Протеиновое отношение – отношение питательных веществ в корме или рационе, показывающее сколько весовых частей переваримых углеводов (БЭВ и клетчатки) и жира приходится на одну часть переваримого протеина. Позволяет судить об уровне обеспеченности организма животных протеином. При вычислении протеинового отношения количество переваримого жира умножают на коэффициент 2,25 (т. к. калорийность жира выше калорийности углеводов в 2,25 раза). Протеиновое отношение в пределах 1 : 6 – 1 : 8 считают средним, меньше 1 : 6 – узким, больше 1 : 8 – широким.

Разбросной посев – посев семян без рядков.

Регуляторы роста растений – органические соединения, вызывающие стимуляцию или подавление роста и морфогенеза растений.

Ризоторфин – препарат высокоэффективных клубеньковых бактерий, выращенных на стерильном торфяном субстрате, обогащенном углеводами, минеральными веществами, витаминами и микроэлементами. Для каждого вида бобовых растений ризоторфин готовится отдельно.

Рядовой посев – посев с размещением семян рядками.

Сахарный минимум – количество сахара в растениях (в процентах), которое необходимо для накопления молочной кислоты в количестве, обеспечивающем смещение pH силоса до 4,2 при данной буферности исходного сырья.

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.

Семенные посевы – основное звено схемы семеноводства культур, в котором семеноводческие бригады и отделения сельскохозяйственных предприятий выращивают сортовые семена на всю площадь производственных посевов.

Сенаж – консервированный корм, приготовленный из зеленой травы, провяленной до влажности 50 – 55% и законсервированный в герметических емкостях в анаэробных условиях. В одном кг его содержится 0,3 – 0,4 кормовых единиц, 45 – 55 г переваримого протеина и около 40 мг каротина, pH = 4,8 – 5,5.

Сено – грубый обезвоженный корм, получаемый воздушно-солнечной сушкой скошенной травы. В 100 кг сена сеяных бобовых трав около 50 кормовых единиц, 9,2 кг переваримого протеина.

Сенокосно-пастбищный севооборот – кормовой севооборот, в котором в основном возделываются многолетние и однолетние травы на сено, сенаж и для выпаса скота.

Сидеральный пар – занятый пар, используемый для возделывания культур на зеленое удобрение.

Сила роста семян характеризует способность ростков семян пробиваться через определенный слой (3-5 см) песка или почвы. Сила роста семян измеряется количеством здоровых ростков (в процентах), вышедших на поверхность на десятые сутки и массой зеленых проростков в пересчете на 100 ростков (г).

Силос – сочный корм, приготовленный консервированием зеленой массы без доступа воздуха. В 100 кг хорошо приготовленного силоса содержится около 20 кормовых единиц и 2 кг переваримого протеина, рН 4,2 – 4,4, влажность 65 – 70%.

Симбиоз – совместное сожительство, существование организмов двух или более видов.

Скарификация – легкое нацарапывание или прокалывание оболочки семян.

Смешанный посев – посев семян разных сельскохозяйственных культур в один и тот же рядок.

Совместный посев – посев семян разных сельскохозяйственных культур в самостоятельные рядки или же посев в междурядья одной культуры семян другой культуры.

Солома – сухие стебли от основных зерновых культур, остающихся после обмолота. В 100 кг соломы содержится 20 – 38 кормовых единиц, 1,3 – 2,8 кг переваримого протеина.

Сорняки – дикорастущие растения, обитающие на сельскохозяйственных угодьях и снижающие величину и качество урожая.

Сорт – группа сходных по хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим признакам культурных растений, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях с целью повышения урожайности и качества продукции.

Сортообновление – замена семян, ухудшивших при возделывании в производстве свои сортовые и биологические качества, лучшими семенами того же сорта.

Сортосмена – замена возделываемых в производстве сортов новыми, включенными в государственный реестр селекционных достижений, сортами, более урожайными и ценными по технологическим качествам продукции.

Сочные корма – растительные корма с высоким содержанием воды (свыше 70%), находящейся в связанном состоянии. В 100 кг корма 10 кормовых единиц, 2 – 3 кг переваримого протеина.

Стратификация – выдерживание трудно прорастающих семян во влажном песке, торфе, на льду (1–3 месяца) при температуре 1–5°C или под снегом для ускорения их прорастания после посева.

Структура урожая – показатели компонентов, от которых зависит величина урожая.

Структура посевных площадей – соотношение площадей посева различных групп или отдельных сельскохозяйственных культур.

Твердокаменность семян – свойства семян не набухать и оставаться не проросшими в течение установленного срока.

Технология возделывания полевых культур – комплекс агротехнических приемов, выполняемых в определенной последовательности, направленный на удовлетворение требований биологии культуры и получения высокого урожая заданного качества.

Толерантность – устойчивость культур к гербицидам.

Травостой – травянистая растительность на кормовых угодьях.

Травяная мука – кормовой продукт, полученный из искусственно высушенной при высокой температуре и размолотой травяной массе. В одном кг травяной муки 0,7 – 0,9 кормовых единиц, 140 – 150 г переваримого протеина, 200 – 300 мг каротина, влажность 9 – 12%.

Травяная резка – корм, полученный из измельченной и искусственно высушенной травяной массы.

Удобрения – туки, органические и минеральные вещества, содержащие элементы питания растений.

Укосные кормовые угодья – земельные участки, покрытые травянистой растительностью, систематически скашиваемой на сено, сенаж, травяную муку, силос, зеленую подкормку.

Урожай – продукция, полученная в результате выращивания сельскохозяйственных культур.

Урожайность – урожай сельскохозяйственной культуры с единицы площади посева.

Узкорядный посев – рядовой посев с междурядьями не более 10 см.

Уход за посевами – комплекс агротехнических приемов на посевах сельскохозяйственных культур для улучшения их роста, развития и повышения урожайности.

Фитоценоз – растительное сообщество (совокупность видов растений на ограниченном, относительно однородном участке земной поверхности, способных в результате длительного отбора существовать друг с другом и с иными организмами в данных почвенных, климатических и других условиях).

Фотосинтез – один из основных биологических процессов, осуществляющийся в зеленых листьях растений, при котором за счет поглощения световой энергии из углекислого газа и воды строится органическое вещество и выделяется кислород – продукты, служащие первоисточником существования всех живых существ нашей планеты.

Фотосинтетически активная радиация (ФАР) – видимая часть солнечной энергии, которая принимает участие в процессе фотосинтеза. Объективным показателем величины урожая может служить коэффициент использования ФАР. Хорошие урожаи соответствуют 2–3% использования ФАР. При выращивании сортов интенсивного типа и оптимизации всех процессов формирования урожая возможна аккумуляция в урожае 3,5–5,0% ФАР и более.

Фрезерование почвы – приемы обработки почвы фрезой, обеспечивающей интенсивное крошение, перемешивание, рыхление обрабатываемого слоя и уничтожение сорняков.

Химический метод борьбы с сорняками – уничтожение сорняков гербицидами.

Холодостойкость – способность растений выдерживать низкие положительные температуры.

Цветение – период жизнедеятельности цветковых растений от раскрытия первых цветков до отцветания последних; этап онтогенеза, во время которого растение переходит от вегетативного роста к оплодотворению и генеративному развитию.

Чистота семян – содержание в семенном материале семян основной культуры, выраженное в процентах по массе.

Широкорядный посев – рядовой посев с междурядьями более 25 см.

Шрот – концентрированный корм; побочный продукт маслоэкстракционного производства. Получается после экстрагирования жира из семян масличных растений органическими растворителями. В 100 кг шрота содержится 82 – 100 кормовых единиц и 25 – 37 кг переваримого протеина.

Экология – комплексная наука, изучающая среду обитания живых существ и их взаимодействия с ней.

Эндосперм – ткань в семени голосеменных и большинства покрытосеменных растений, в которой откладываются запасные вещества, служащие источником питания для развивающегося зародыша.

Эрозия – процесс разрушения почв и горных пород водным потоком или ветром.

ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
КОРМОПРОИЗВОДСТВО С ОСНОВАМИ БОТАНИКИ

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы
Технология производства продуктов животноводства

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники»

№ пп	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-2}	Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	32 (ИД-1 _{ОПК-2})	Знать: основы кормопроизводства и роль кормов как факторов продуктивности животных
2		ИД-2 _{ОПК-2}	Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	У2 (ИД-2 _{ОПК-2})	Уметь: организовать процессы заготовки кормов с учетом особенностей влияния кормов на организм и продуктивность животных
3		ИД-3 _{ОПК-2}	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	В2 (ИД-3 _{ОПК-2})	Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных технологии заготовки кормов

2 Оценочные материалы по дисциплине «Кормопроизводство с основами ботаники»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Установите соответствие листьев растениям: А. тройчатые Б. непарноперистые В. парноперистые Г. перистые	1. козлятник восточный 2. вика посевная 3. клевер ползучий 4. люпин узколистный	АЗБ1В2Г4	ОПК-2	2
2	Установить соответствие растений характеру побегообразования (кущения): А. рыхлокустовые Б. корневищные В. плотнокустовые Г. корневищно-рыхлокустовые	1. тимopheевка луговая 2. кострец безостый 3. лисохвост луговой 4. щучка дернистая	А1Б2В4Г3	ОПК-2	2
3.	Установите соответствие между названными ниже растениями по семействам: А. мотыльковые (бобовые) Б. мятликовые (злаковые) В. капустные (крестоцветные) Г. астровые (сложноцветные)	1. мятлик луговой 2. клевер луговой 3. пижма обыкновенная 4. редька дикая	А2Б1В4Г3	ОПК-2	2

4.	Установите соответствие корма способу консервации: А. естественная сушка Б. создание кислой и анаэробной среды В. высокотемпературная сушка Г. за счёт физиологической сухости и создания анаэробной среды	1. силос 2. сено 3. травяная мука 4. сенаж	A2Б1В3Г4	ОПК-2	2
----	--	---	----------	-------	---

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите правильную последовательность прохождения фенологических фаз растений семейства мятликовые	1. выход в трубку 2.кущение 3.колошение 4.созревание семян 5.цветение 6.прорастание	621354	ОПК-2	2
2.	Установите последовательность выполнения технологических операций при заготовке сенажа:	1. герметизация хранилища 2. скашивание в валки с плющением 3.подбор валков с измельчением 4. ворошение валков 5. внесение заквасок 6. транспортировка измельчённой массы 7. трамбовка массы	2436571	ОПК-2	2
3.	Установите последовательность растений в порядке возрастания их кормовой ценности на пастбищах ...	1. одуванчик лекарственный 2. щавель конский 3. мятлик луговой 4. клевер ползучий 5. вех ядовитый.	52134	ОПК-2	2
4.	Установите последовательность технологических операций при заготовке рулонного прессованного сена из злаковых трав ...	1. ворошение травы и вспушивание травяной массы 2. подбор валков и прессование в рулоны 3. ворошение травы в валках 4. сгребание в валки 5. скашивание травы с одновременным плющением трав	51432	ОПК-2	2

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	Рассчитайте, сколько требуется зеленой массы для приготовления 1505 т силоса, если его выход с единицы площади составляет 75%? Ответ округлите до целых.		Решение: $1505 \times 100 / 75 = 2006,6 \text{ т}$ Ответ: 2007 т	ОПК-2	2
2.	Из образца сена выделены группы растений, из них: хорошего качества составили 51 % от веса образца, среднего – 30,5 %, плохого – 11 %, ядовитых и сорных – 2,5 %. Грубых стеблей содержится 5 %. Травы убраны в фазу цветения. Сено с небольшой затхлостью. Определите качество сена по шкале И.В. Ларина.		Ответ: партия сена подлежит выбраковке	ОПК-2	2
3.	При уборке кукурузы на силос влажность зеленой массы 80%. Сколько весовых частей (т) нужно добавить соломы, чтобы получить силос с оптимальной влажностью 70%.		Решение: $80 - 70 = 10 \text{ т}$ Ответ: 10 т	ОПК-2	2
4.	Определите количество травяной муки, которое можно получить из 120 т травы влажностью 82%. Влажность травяной муки 10 %.		Решение: 1) $(100 - 10)/(100 - 82) = 5 \text{ т}$ 2) $120/5 = 24 \text{ т}$ Ответ: 24 т	ОПК-2	2

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное

1.	Фаза развития колосовых зерновых культур (ржи, пшеницы, ячменя) и других колосовых злаков, характеризующаяся появлением колоса из верхнего листового влагалища, называется _____		колошение	ОПК-2	2
----	--	--	-----------	-------	---

2.	Один из основных биологических процессов, осуществляющийся в зеленых листьях растений, при котором за счет поглощения световой энергии из углекислого газа и воды строится органическое вещество и выделяется кислород называется _____		фотосинтез	ОПК-2	2
3.	Отавность — свойство растений отрастать и восстанавливать свою надземную часть после _____ или стравливания.		скашивания	ОПК-2	2
4.	Побегом называют стебель с расположенными на нем _____ и листьями.		почками	ОПК-2	2

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.

1.	Какие из перечисленных культур наиболее пригодны для силосования?	1. пшеница 2. кукуруза 3. люцерна 4. подсолнечник 5. клевер.	2,4,5 Обоснование: Кукуруза — классическая силосная культура: содержит много сахаров, хорошо ферментируется, даёт высокопитательный силос. Клевер — бобовая культура с высоким содержанием белка; при правильной влажности и закваске даёт качественный белковый силос. Подсолнечник — высокоурожайная культура с сочными стеблями и листьями, хорошо подходит для силоса. Почему не остальные: Пшеница — зерновая культура; для силоса не используется (идёт на зерно). Люцерна — хотя и бобовая культура, но из-за высокой влажности и склонности к гниению редко силосовается без добавок.	ОПК-2	2
2.	Какие приёмы повышают питательную ценность сена?	1. скашивание в сухую погоду 2. ворошение травы в день скашивания 3. сушка в тени 4. хранение под открытым небом 5. прессование.	1,2,3 Обоснование: Скашивание в сухую погоду снижает потери растворимых углеводов и витамина С. Ворошение ускоряет сушку, уменьшает потерю листьев и повышает однородность проявливания. Сушка в тени сохраняет каротин и снижает окисление жиров. Почему не остальные: Хранение под открытым небом ведёт к вымыванию питательных веществ дождями и потере каротина. Прессование само по себе не повышает питательность; важно качество сушки и хранения.	ОПК-2	2

3	Какая из перечисленных культур относится к кормовым травам?	1. Клевер луговой 2. Кукуруза на силос 3. Пшеница 4. Тыква 5. Рапс	1 Обоснование: Клевер луговой — типичная бобовая кормовая трава, используется для сена, сенажа, зелёного корма Почему не остальные: Кукуруза на силос — силосная культура, а не трава. Пшеница — зерновая культура. Тыква – бахчевая культура, используемая в кормопроизводстве. Рапс — масличная/протеиновая культура, в кормопроизводстве чаще используют жмых/шрот, а не зелёную массу как траву.	ОПК-2	2
4	Фактор ускоряющий силосование и улучшающий качество силоса?	1. Уплотнение массы в траншее 2. Хранение при температуре выше 30 °С 3. Использование ботвы томатов 4. Промораживание	1 Уплотнение — создаёт анаэробные условия, необходимые для молочнокислого брожения. Почему не остальные: Температура выше 30 °С стимулирует развитие гнилостных бактерий и плесневых грибов, ухудшая качество силоса. Ботва томатов относится к не силосуемому сырью. Промораживание портит силосуемую массу.	ОПК-2	

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт) по оценке освоения компетенции ОПК-2 (2 семестр)

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций
ИД-1ОПК-2

1. Какие функции выполняет корень?
2. Какая корневая система называется стержневой, мочковатой?
3. Какие бывают корневые системы по происхождению?
4. Что такое побег?
5. Что такое почки возобновления и у каких растений они встречаются?
6. В чем разница между моноподиальным и симподиальным ветвлением побегов?
7. Что такое метаморфоз? Какие метаморфозы подземных побегов существуют?
8. Назовите вегетативные признаки растений, по которым можно отличить в посевах клевер луговой от клевера розового.
9. Каковы кормовые достоинства и биологические особенности костра безостого.
10. Назовите отличие клевера лугового позднеспелого от раннеспелого.
11. Расскажите о кормовом значении и биологических особенностях люцерны желтой и посевной.
12. Расскажите о кормовом значении и биологических особенностях культурных мезофильных злаковых трав.
13. Назовите типы побегов у многолетних растений и их связь с питательной ценностью травостоя. Назовите виды клевера, возделываемого в России. Дайте им краткую хозяйственно-биологическую характеристику.
14. Назовите особенности кущения многолетних злаковых трав. На какие группы делятся злаки по типу кущения?
15. Типы облиственности. Характеристика злаковых растений по облиственности.
16. Типы растений по потребности к воде: ксерофиты, мезофиты, гигрофиты, гидрофиты.
17. Фазы вегетации растений.
18. Роль кормопроизводства в развитии животноводства.
19. Хозяйственно-биологическая характеристика однолетних крестоцветных культур. Их кормовые достоинства и особенности возделывания.
20. Назовите основные пути решения проблемы кормового белка.
21. Кормопроизводство – как отрасль сельского хозяйства и как научная дисциплина.
22. Какова роль зернобобовых культур в решении проблемы дефицита кормового белка?
23. Какие жизненные формы растений произрастают на сенокосах и пастбищах, их кормовое значение?
24. Основные жизненные формы растений, используемые на кормовые цели.
25. Дерновым процесс. Возрастные стадии луга.
26. Отавность. Факторы, обуславливающие отрастание растений после скашивания и стравливания.
27. Предложите кормовые растения, которые можно возделывать в промежуточных посевах. Их кормовая ценность, использование, особенности выращивания.
28. Назовите и раскройте факторы внешней среды (отношение к влаге, температуре, свету, почве), определяющие жизнедеятельность луговых растений.
29. Какое значение для кормопроизводства имеют клубнеплоды: картофель и земляная груша? Их кормовая ценность и хранение.
30. Дайте хозяйственно-биологическую характеристику козлятнику восточному.
31. Назовите кормовые достоинства и особенности возделывания однолетних злаковых трав: суданская трава, пайза, тритикале.
32. Какое значение для кормопроизводства имеют бахчевые культуры? Их кормовая ценность.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций
ИД-2ОПК-2

1. Предложите мероприятия по уходу за травостоем в год посева и весной второго года жизни.
2. Предложите состав травосмеси для выращивания на сено при 4-6-летнем использовании.
3. Борьба с сорной растительностью на естественных сенокосах и пастбищах.
4. Какова технология коренного улучшения сенокосов и пастбищ.
5. В чем заключается инвентаризация и паспортизация естественных кормовых угодий.
6. Назовите мероприятия поверхностного улучшения природных кормовых угодий.
7. Составить сенокосно-пастбищную травосмесь на 8-10 лет.
8. Культуртехнические работы при поверхностном и коренном улучшении.
9. Разработайте систему мероприятий по поверхностному улучшению злаково-осокового луга в центральной пойме лесостепной зоны. Преобладающие растения: лисохвост луговой, пырей ползучий, осоки. Урожайность сена 1,8 т/га.
10. Обосновать выбор культур для травосмеси и преимущества перед чистыми посевами.
11. Из каких компонентов должна состоять травосмесь долголетнего сенокосно-пастбищного использования в центральной пойме лесостепной зоны.
12. Уход за дерниной и травостоем луга.
13. Удобрения сенокосов и пастбищ.
14. Какова технология ускоренного залужения сенокосов и пастбищ.
15. Назовите системы улучшения лугов. При каких условиях они применяются?
16. Регулирование водного режима на лугах.
17. Омоложение лугов.
18. Перечислите кормовые культуры, которые могут быть использованы для получения сенажа. Заготовка сенажа в башни.
19. Объясните причины возможно низкого содержания каротина в травяной муке и предложите способы устранения этих причин.
20. Сопоставьте кормовые достоинства зерносенажа и сенажа.
21. Назовите технологическую схему заготовки сырья для высокотемпературной сушки с указанием используемых машин.
22. Технология производства искусственно обезвоженных кормов (травяная мука, гранулы, резка, брикеты). Предложите мероприятия, способствующие предотвращению самовозгорания травяной муки.
23. В чем особенности технологии заготовки сена с применением активного вентилирования?
24. Назовите основные отличия в технологиях производства силоса и сенажа.
25. Технология заготовки зерносенажа.
26. Изложите технологическую схему заготовки прессованного сена. Особенности технологии при использовании пресс-подборщиков ПРП-1,6 и ПС-1,6.
27. Приведите технологическую схему заготовки сенажа из зеленой массы бобово-злаковой травосмеси.
28. Назовите биологические процессы проходящие в скошенной массе при ее высушивании.
29. Выберите оптимальный тип хранилища для сенажа. Изложите порядок проведения работ по герметическому укрытию сенажа в траншея и сенажных башнях.
30. Назовите основные отличия в технологиях заготовки рассыпного и прессованного сена.
31. Сырьевой конвейер для заготовки силоса.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций
ИД-3ОПК-2

1. При скармливании зеленой массы каких растений следует учитывать возможность неблагоприятного влияния ее на организм животных? Способы предотвращения.
2. Назовите наиболее распространенные ядовитые растения и какое влияние они оказывают на организм животных?
3. Назовите наиболее распространенные вредные растения и какое влияние они оказывают на животноводческую продукцию?
4. Что такое отавность и от чего она зависит.
5. Расскажите об использовании минеральных и органических удобрений на лугах. Какое влияние они оказывают на качество кормов?
6. В чем заключается сущность порционной пастбы и преимущество ее в сравнении с загонной.
7. Когда следует начинать пастись скот весной и прекращать пастьбу осенью?
8. Наличие каких растений в травостое может быть причиной получения сена, несоответствующего стандарту?

9. Назовите оптимальные сроки скашивания трав на участках с преобладанием в травостое бобового компонента. В каком случае по ГОСТу 4806-67 сено будет считаться бобовым, а в каком бобово-злаковым?
10. Объясните причину недопускаемого стандартом запаха свежеспеченного хлеба и меда для силоса I класса.
11. Предложите меры по предотвращению значительного снижения качества силоса из зеленой массы кукурузы, убранной раньше оптимальных сроков.
12. Объясните различия в перечне показателей качества силоса и сенажа, учитываемых стандартами.
13. Каким образом избежать избыточного накопления нитратов в зеленых кормах? Критическое содержание нитратов в зеленой массе растений.
14. Аргументируйте применение консервантов при заготовке силоса.
15. Аргументируйте применение стабилизаторов дилудина и сантохина при приготовлении обезвоженных кормов.
16. В какой фазе следует скашивать кукурузу на силос и как определить эту фазу?
17. Назовите как проводят учет и оценку заготовленного сена.
18. Какое влияние оказывают биотические и антропогенные факторы на растительный покров сенокосов и пастбищ?
19. Негативное влияние азотных удобрений на качество зеленой массы многолетних трав.
20. Назовите кормовые культуры, которые можно использовать на зеленый корм рано весной и поздно осенью. Дайте им хозяйственно-биологическую характеристику и технологию возделывания.