

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.14. 01 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ**

Направление подготовки  
бакалавриат

35.03.06 Агроинженерия

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная, заочная

**Магас, 2024**

### **3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Сельскохозяйственные машины»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-1.</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК1.1:</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<b>Знать:</b> способы решения задач для достижения цели проекта и ожидаемых результатов решения выделенных задач; <b>Уметь:</b> решать взаимосвязанные задачи для достижения цели проекта; <b>Владеть:</b> навыками решения взаимосвязанные задач в соответствии с целью проекта.
<b>ПК-3</b>	<b>ПК-3.</b> Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	<b>ПК-3.1.</b> Осуществляет проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной техники с оформлением соответствующих документов	<b>Знать:</b> методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах <b>Уметь:</b> подбирать технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов <b>Владеть:</b> способностью сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники

## Структура и содержание дисциплины (модуля)

## **«Сельскохозяйственные машины»**

#### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **9** зачетных единиц, **324** часа.

## Содержание дисциплины на 00

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Контроль	Проверка тестов	Проверка контроль. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
1.	Раздел 1. Машины и орудия для обработки почвы																	
1.1.	Тема 1.1. Строение, фазовый состав и технологические свойства почвы	7	10	2	8			14		6	8		2					
1.2.	Тема 1.2.Технологические основы механической обработки почвы	7	10	2	8			14		6	8		2					
2.	Раздел 2. Зубья, лапы, ножи и подрезающие лемехи																	
2.1.	Тема 2.1. Дисковые рабочие органы	7	10	2	8			14		6	8		2					
2.2.	Тема 2.2. Ротационные рабочие органы	7	10	2	8			14		6	8		2					
3.	Раздел 3. Уплотняющие и опорные органы машины																	
	Тема 3.1.Элементы конструкций и схем почвообрабатывающих машин и орудий	7	10	2	8			14		6	8		2					
	Тема3.2.Подъемноустановочные и предохранительные	8	10	2	8			14		6	8		2					
	Тема 3.3.Посевные и посадочные машины	8	12	4	8			16		6	10		3					
	Раздел 4.Питающиеемкостиидозирующиеустройства																	



Тема 3.1. Элементы конструкций и схем почвообрабатывающих машин и орудий	4	2	2				18		10	8		1					
Тема 3.2. Подъемно-установочные и предохранительные установки	4	2	2				18		10	8		1					
Тема 3.3. Посевные и посадочные машины	4	3	2	1			18		10	8							
<b>Раздел 4. Питающие емкости и дозирующие устройства</b>																	
Тема 4.1. Аппараты для дозирования удобрений	4	2	2				17		10	7		1					
Тема 4.2. Устройства для размещения семян и удобрений по полю	4	2	2				17		10	7		1					
Тема 4.3. Рабочие процессы, конструктивные схемы и оценка работы машин	4	2	2				17		10	7							
<i>Курсовая работа (проект)</i>																	
<b>Общая трудоемкость, в часах</b>		<b>30</b>	26	4			<b>177</b>		100	77		<b>9</b>					
												Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Сельскохозяйственные машины» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

### Раздел 1. Машины и орудия для обработки почвы

Тема 1.1. Строение, фазовый состав и технологические свойства почвы

Тема 1.2. Технологические основы механической обработки почвы

### Раздел 2. Зубья, лапы, ножи и подрезающие лемехи

Тема 2.1. Дисковые рабочие органы

Тема 2.2. Ротационные рабочие органы.

### Раздел 3. Уплотняющие и опорные органы машины

Тема 3.1.Элементы конструкций и схем почвообрабатывающих машин и орудий

Тема 3.2.Подъемно-установочные и предохранительные установки

Тема 3.3.Посевные и посадочные машины

#### **Раздел 4.Питающие емкости и дозирующие устройства**

Тема 4.2.Аппараты для дозирования удобрений

Тема 4.3. Устройства для размещения семян и удобрений по полю

Тема 4.4.Рабочие процессы, конструктивные схемы и оценка работы машин

### **5. Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины «Сельскохозяйственные машины» используется традиционная (объяснительно-иллюстративная) технология обучения с элементами инновационных технологий.

Согласно учебному плану и графику учебного процесса для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной и инновационным технологиям:

Формы теоретического обучения: лекции, лабораторные работы, консультации, контрольная работа, зачет и экзамен.

Формы практического обучения: лабораторно-практические занятия, лабораторные работы, учебная и производственная практики.

Дополнительные формы организации обучения: экскурсии на выставки, студенческие научные конференции, встречи представителями сферы профессиональной деятельности.

Во всех теоретических и практических занятиях используются компьютерные информационные технологии (презентации с видео и анимацией, моделирование и расчет конструкций сельскохозяйственных машин).

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

#### **6.1. План самостоятельной работы студентов**

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Машины и орудия для обработки почвы Строение, фазовый состав и технологические свойства почвы	Коллоквиум.	Изучить строение, фазовый состав и технологические свойства почвы	1,4,7	44

2.	Дисковые рабочие органы	Коллоквиум.	Изучить особенности дисковых рабочих органов	2,6,8	44
3.	Уплотняющие и опорные органы машины	Коллоквиум.	Изучить основные уплотняющие и опорные органы машины	1,3,4	44
4.	Питающие емкости и дозирующие устройства	Коллоквиум.	Изучить питающие емкости и дозирующие устройства	1,2,5,7	44

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 35.03.06. Биология по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

### 6.2.1. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

**Коллоквиум** (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

**Целью коллоквиума** является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

#### От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;

- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

#### **Подготовка к проведению коллоквиума.**

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

**Особенности и порядок сдачи коллоквиума.** Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

### **6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов**

#### ***Контроль освоения компетенций***



№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
2.	Коллоквиум	Машины и орудия для обработки почвы Строение, фазовый состав и технологические свойства почвы; Дисковые рабочие органы; Уплотняющие и опорные органы машины; Питающие емкости и дозирующие устройства	ОПК 2, ПК 3
3.	Экзамен	Технологические основы механической обработки почвы; Ротационные рабочие органы; Посевные и посадочные машины; Рабочие процессы, конструктивные схемы и оценка работы машин	ОПК 2, ПК 3

### 6.3.2. Итоговый контроль проводится в виде экзамена по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

1. Свойства почвы как объекта обработки рабочими органами почвообрабатывающих машин.
2. Анализ рабочего процесса вспашки (цель, виды, рабочий процесс вспашки, соотношение между толщиной и шириной пласта).
3. Взаимодействие клина с почвой (плоского, двухгранного, трехгранного и криволинейного).
4. Основание схемы плуга (основные исходные параметры, размещение рабочих органов), схема.
5. Силы, действующие на корпус плуга (в продольно-вертикальной, горизонтальной и поперечно – вертикальных плоскостях) и их анализ.
6. Определение реакции на опорной поверхности плуга графическим методом.
7. Развитие поверхности корпуса плуга – развитие косоугольного и трехгранного клина (анализ рабочей поверхности корпуса плуга).
8. Рабочее сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга.
9. Механизмы плугов и их силовой расчет (усилие в штоке гидроцилиндра навески трактора в транспортном положении).
10. Основы процесса резания лезвием, режимы резания, обоснование угла раствора культиваторной лапы.
11. Теоретические основы расчета зубовых борон (работа зуба бороны, размещение зубьев на раме, условия равновесия).
12. Дисковые рабочие органы, элементы теории и расчета (геометрические и технологические параметры, силовые характеристики).

13. Типы катков, основы теории и расчеты (основные параметры, режимы качения).

14. Основы теории и расчета фрез (кинематика, основные параметры, затраты мощности).

15. Основы теории и расчета прореживателей и штанговых культиваторов (траектория абсолютного движения, настройка рабочих органов).

16. Технологические свойства семян и закономерности их движения.

17. Теоретические основы и расчет катушечного высевающего аппарата (рабочий объем, объем желобков, активный слой, рабочая длина катушки).

18. Основы теории сошников и семяпроводов (типы и характеристика, рабочий процесс, размещение семян в борозде).

19. Основы теории и расчета пунктирных сеялок (типы высевающих аппаратов, расчет нормы посева, секундной подачи, расстояние между семенами, скорости агрегата).

20. Основы теории и расчета пневматических высевающих аппаратов (секундная подача, шаг пунктира, окружная скорость диска, расход воздуха, скорость воздушного потока).

21. Основы теории и расчета посадочных машин (норма посадки, скорость машины, шаг посадки, частота вращения диска высевающего аппарата).

22. Расчет режима работы рассадопосадочных машин.

23. Технологические свойства удобрений (минеральных, органических) и система машин для их внесения.

24. Теория и расчет разбрасывающих аппаратов (типы туковысевающих аппаратов, разбрасывателей органических удобрений, секундная подача, скорость транспортера).

25. Расчет режимов разбрасывающих барабанов органических удобрений.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

### **Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена**

<b>Оценка</b>	<b>Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена</b>
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество

	выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.



