

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна  
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"  
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58  
Уникальный программный ключ:  
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
30 июня 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ***Б1.0.29.02. Сельскохозяйственные машины***

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	35.03.06. «Агроинженерия»
Направленность (профиль)	Машины и оборудование в агробизнесе
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	инженерный
Выпускающая кафедра	Механизация сельскохозяйственного производства
Кафедра-разработчик	Механизация сельскохозяйственного производства
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324/9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет, экзамен, КР

Ярославль 2023 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД)

Сельскохозяйственные машины

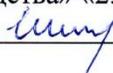
в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06. Агроинженерия, утвержденный приказом Минобрнауки от 23 августа 2017 г. № 813; с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662; от 27 февраля 2023 г. № 208.
2. Приказ министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 г. № 555н «Об утверждении профессионального стандарта» «Специалист в области сельского хозяйства».
5. Учебный план по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия», направленность (профиль) «Машины и оборудование в агробизнесе» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «07» марта 2023 г. Протокол № 3. Период обучения: 2023 - 2027 гг. с изменениями: от 11.04.2023 Протокол № 4, от 02.05.2023 Протокол № 5.

**Преподаватель-разработчик:**

 к.т.н., доцент Кряклина И.В.

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Механизация сельскохозяйственного производства» «23» июня 2023 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой  к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета «26» июня 2023 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета  к.п.н. Ананьин Г.Е.

**Согласовано:**  
Руководитель образовательной программы  к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

Отдел комплектования библиотеки  Потомкин Б.А.

Декан инженерного факультета  к.т.н., доцент Шешунова Е.В.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ разд ела	Наименование раздела (подраздела)	Стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	7
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	7
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	7
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	8
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	9
5	Содержание дисциплины	11
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	11
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	12
5.3	Лабораторные работы Практические занятия	13
5.4	Примерная тематика курсовых работ	14
5.5	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	14
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	15
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	15
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	15
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	17
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	17
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на	19

	различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	24
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	24
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	25
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	29
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31
8.1	Основная учебная литература	31
8.2	Дополнительная учебная литература	31
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	32
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	32
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	33
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	34
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	34
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	34
11.3	Доступ к сети интернет	36
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	36
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	36
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	37
	Приложения	39
	Приложение 1 Аннотация рабочей программы дисциплины	42

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по устройству, процессу работы и регулировкам сельскохозяйственных машин.

### Задачи:

- изучение устройства сельскохозяйственных машин;
- изучение процесса работы сельскохозяйственных машин;
- изучение регулировок сельскохозяйственных машин.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных УК-2, общепрофессиональных ОПК-1, ОПК-5 и профессиональных компетенций ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9.

### 2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.		
		Поставленную цель и задачи для ее решения	Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	Навыками определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		

		Правовые нормы и ограничения	Проектировать решение конкретной задачи проекта и выбирать оптимальный способ ее решения	Навыками проектировать решение конкретной задачи проекта и выбирать оптимальный способ ее решения
--	--	------------------------------	--	---

## 2.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.		
		Основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин	Решать типовые задачи в области агроинженерии	Навыками решения типовых задач в области агроинженерии
		ОПК-1.2. Использует знание основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии		
		Основные законы математических и естественных наук	Использовать знание основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Навыками решения стандартных задач в агроинженерии
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.		
		Экспериментальные исследования в области агроинженерии.	Участвовать в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой	Навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии.

			квалификации	
--	--	--	--------------	--

## 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

### 2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускника

<b>Область профессиональной деятельности:</b> 13. Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства)	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002.)

(указать перечень профессиональных стандартов, используемых при формировании ОП и соотнесенных с ФГОС ВО).

### 2.3.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
D	Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	D/01.6	6
			Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в	D/02.6	6

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
			организации		
			Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	D/03.6	6

### 2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Способен проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	ПКОС-2.1. Проводит учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов		
		Механизированные работы сельскохозяйственной техники	Проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества механизированных работ	Знаниями для проведения учета потребления материальных ресурсов
		ПКОС-2.2. Оформляет документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов		
		Документы по учету сельскохозяйственной техники и качеству выполненных механизированных работ	Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещению, объему и качеству выполненных механизированных работ, потреблению материальных ресурсов	Навыками по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов
		ПКОС 2.3. Пользуется общим и специальным программным обеспечением при учете сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ		

		Общее и специальное программное обеспечение при учете сельскохозяйственной техники	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при учете сельскохозяйственной техники, ее перемещению, объему и качеству выполненных механизированных	Знаниями по общему и специальному программному обеспечению при учете сельскохозяйственной техники, ее перемещению, объему и качеству выполненных механизированных
ПКОС-3	Способен проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-3.1. Проводит сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Производственные процессы сельскохозяйственной техники	Проводить сбор и сходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знаниями, необходимыми для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов сельскохозяйственной техники
	Способен проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС 3.2. Разрабатывает планы механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Производственные процессы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники	Разрабатывать планы механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники
	Способен проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС 3.3. Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации		
		Электронные информационно-аналитические ресурсы	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных,	Электронными программными комплексами при сборе исходной информации

			программными комплексами при сборе исходной информации	
ПКОС-9		ПКОС-9.1. Разрабатывает операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве		
		Механизированные операции в растениеводстве и животноводстве	Разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	Знаниями по разработке операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций
	Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	ПКОС-9.2. Определяет при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность		
		Порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность	Определять при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность	Знаниями о порядке подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимах работы, эксплуатационных затратах
		ПКОС-9.3. Определяет при разработке операционно-технологических карт порядок контроля качества выполнения механизированных операций		
		Порядок контроля качества выполнения механизированных операций	Определять при разработке операционно-технологических карт порядок контроля качества выполнения механизированных операций	Знаниями по разработке операционно-технологических карт

**3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**  
**Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»**

*(наименование дисциплины (модуля))*

относится к обязательной части Б1.0.29.02.

**4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости**  
**(на одного обучающегося)**

Вид учебной работы	Всего	За 4 семестр	За 5 семестр
	часов	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b>	<b>138,55</b>	<b>86,7</b>	<b>51,85</b>
в том числе:			
Лекционные занятия (Лек)	51	34	17
Лабораторные занятия (Лаб)	34	17	17
Практические занятия (Пр)	51	34	17
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	2,55	1,7	0,85
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b>	<b>181,95</b>	<b>129,1</b>	<b>52,85</b>
в том числе:			
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.			
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)			29,15
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	23,7		23,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету			

Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	158,25	129,1	
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>3,5</b>	<b>0,2</b>	<b>3,3</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3		3.3
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,2	0,2	
Защита курсовой работы (проекта) (К)*			
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>324</b>	<b>216</b>	<b>108</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

## 5 Содержание дисциплины

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

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Машины и орудия для обработки почвы	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	10	5	5	3	0,3	53,1		78.4
2	Машины для внесения удобрений	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	8	5	8	3	0,3	22		43,3
3	Машины для посева и посадки	УК-2, ОПК-1, ОПК-5,	8	4	8	3	0,3	32		52.3

		ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9								
4	Машины для защиты растений от вредителей и болезней	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	8	3	8	3	0,3	22		41,3
5	Машины для уборки кормовых культур	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	4	4	4	2	0,3	6	5	23,3
6	Машины для уборки зерновых культур	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	4	4	4	2	0,3	6	5	23,3
7	Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	3	3	3	2	0,3	6	5	20,3
8	Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	3	3	3	1	0,3	6	5	20,3
9	Машины для уборки и первичной обработки прядильных культур	УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9	3	3	3	1	0,15	5,15	3,7	18
	<b>Промежуточная аттестация: (зачет, экзамен)</b>									3,5
	<b>Итого по</b>		51	34	51	20	2,55	158,2	23,	324

	дисциплине (модулю):							5	7	
--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	---	---	--

## 5.2 Разделы дисциплины) по видам аудиторной контактной работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
1	4	Машины и орудия для обработки почвы	10	5	10	ЗРЛ; Кл, Кр, РГР
2	4	Машины для внесения удобрений	8	5	8	ЗРЛ ; Кр; РГР;
3	4	Машины для посева и посадки	8	4	8	ЗРЛ; Кл, РГР
4	4	Машины для защиты растений от вредителей и болезней	8	3	8	ЗРЛ; Кр, РГР, РТ
		<b>Итого за семестр (курс):</b>	34	17	34	
5	5	Машины для уборки кормовых культур	4	4	4	Кр; ЗРЛ; РГР
6	5	Машины для уборки зерновых культур	4	4	4	ЗРЛ; Кл; РГР
7	5	Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая	3	3	3	ЗРЛ; Кр; РГР
8	5	Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей	3	3	3	ЗРЛ ; Кл , РГР
9	5	Машины для уборки и первичной обработки прядильных культур	3	3	3	ЗРЛ ; РГР; РТ
		<b>Итого за семестр (курс):</b>	17	17	17	
		<b>ИТОГО:</b>	51	34	51	

## 5.3 Лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	4	Машины и орудия для обработки почвы	Устройство, процесс работы и регулировки лемешных плугов	5
2	4	Машины для внесения удобрений	Устройство, процесс работы и регулировки машин для внесения	5

			минеральных удобрений	
3	4	Машины для посева и посадки	Устройство, процесс работы и регулировки зерновых сеялок	4
4	4	Машины для защиты растений от вредителей и болезней	Устройство, процесс работы и регулировки протравливателей	3
5	5	Машины для уборки кормовых культур	Устройство, процесс работы и регулировки ротационных косилок	4
6	5	Машины для уборки зерновых культур	Устройство, процесс работы и регулировки зерноуборочного комбайна	4
7	5	Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая	Устройство, процесс работы и регулировки машины для вторичной очистки зерна	3
8	5	Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей	Устройство, процесс работы и регулировки картофелеуборочной машины	3
9	5	Машины для уборки и первичной обработки прядильных культур	Устройство, процесс работы и регулировки льноуборочного комбайна	3
<b>ИТОГО:</b>				<b>34</b>

## Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	4	Машины и орудия для обработки почвы	Устройство, процесс работы и регулировки лемешных плугов	10
2	4	Машины для внесения удобрений	Устройство, процесс работы и регулировки машин для внесения минеральных удобрений	8
3	4	Машины для посева и посадки	Устройство, процесс работы и регулировки зерновых сеялок	8
4	4	Машины для защиты растений от вредителей и болезней	Устройство, процесс работы и регулировки протравливателей	8
5	5	Машины для уборки кормовых	Устройство, процесс работы и	4

		культур	регулировки ротационных косилок	
6	5	Машины для уборки зерновых культур	Устройство, процесс работы и регулировки зерноуборочного комбайна	4
7	5	Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая	Устройство, процесс работы и регулировки машины для вторичной очистки зерна	3
8	5	Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей	Устройство, процесс работы и регулировки картофелеуборочной машины	3
9	5	Машины для уборки и первичной обработки прядильных культур	Устройство, процесс работы и регулировки льноуборочного комбайна	3
<b>ИТОГО:</b>				<b>51</b>

#### 5.4 Примерная тематика курсовых работ

1. Плуг. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
2. Борона. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
3. Луцильник. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
4. Каток. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
5. Паровой культиватор. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
6. Пропашной культиватор. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
7. Машина для внесения жидких органических удобрений. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
8. Машина для внесения твердых органических удобрений. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
9. Машина для внесения твердых минеральных удобрений. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
10. Механическая сеялка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
11. Пневматическая сеялка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
12. Картофелесажалка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию

13. Рассадопосадочная машина. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
14. Опрыскиватель. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
15. Протравливатель семян. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
16. Косилка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
17. Ворошилка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
18. Грабли. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
19. Кормоуборочный комбайн. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
20. Пресс-подборщик. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
21. Жатка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
22. Зерноуборочный комбайн. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
23. Машина для предварительной очистки зерна. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
24. Машина для первичной очистки зерна. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
25. Машина для вторичной очистки зерна. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
26. Барабанная сушилка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
27. Шахтная сушилка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
28. Картофелекопатель. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
29. Картофелеуборочный комбайн. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
30. Льнотеребилка. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию
31. Льноуборочный комбайн. Устройство, процесс работы, предложения по усовершенствованию

## 5.5. Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

### Лабораторные занятия:

Содержание учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ	Трудоемкость, час.
Машины и орудия для обработки почвы	1
Машины для внесения удобрений	1
Машины для посева и посадки	1
Машины для защиты растений от вредителей и болезней	1
Машины для уборки кормовых культур	1
Машины для уборки зерновых культур	1
Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая	1
Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей	0,5
Машины для уборки и первичной обработки прядильных культур	0,5
<b>Итого:</b>	<b>8</b>

### Практические занятия:

Содержание учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ	Трудоемкость, час.
Машины и орудия для обработки почвы	2
Машины для внесения удобрений	2
Машины для посева и посадки	2
Машины для защиты растений от вредителей и болезней	2
Машины для уборки зерновых культур	1
Машины для уборки кормовых культур	1
Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая	1
Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей	0,5
Машины для уборки и первичной обработки прядильных культур	0,5
<b>Итого:</b>	<b>12</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся <sup>1</sup>

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	4	Машины и орудия для обработки почвы	Конспектирование материалов, работа со	53,1

<sup>1</sup> Указываются виды самостоятельной работы, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, без учета часов самостоятельной работы обучающихся в период проведения промежуточной аттестации.

			справочной литературой, подготовка к тестированию	
2	4	Машины для внесения удобрений	Подготовка к опросу по лабораторным работам, подготовка к тестированию	22
3	4	Машины для посева и посадки	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	32
4	5	Машины для защиты растений от вредителей и болезней	Подготовка к опросу по лабораторным работам, подготовка к тестированию	22
5	5	Машины для уборки кормовых культур	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	6
6	5	Машины для уборки зерновых культур	Подготовка к опросу по лабораторным работам, подготовка к тестированию	6
7	5	Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	6
8	5	Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	6
9	5	Машины для уборки и первичной обработки прядильных культур	Подготовка к опросу по лабораторным работам, подготовка к тестированию	5,15
10	5	Подготовка к экзамену		23,7
<b>ИТОГО:</b>				<b>181,95</b>

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Николаев, В. А. Сельскохозяйственные машины : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ для обуч. по напр. подг. 35.03.06 Агроинженерия (проф. «Машины и оборуд. в агробизнесе» и «Организ. работы транспорта и логистика в АПК»). / В. А. Николаев, И. В. Кряклина - Текст : электронный. - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2022. - 78 с.

2. Николаев В.А. Машины для обработки почвы. Теория и расчет[Электронный ресурс]: Учебное пособие для студ. Вузов. Обуч. По направ. «Агроинженерия»/ В.А. Николаев. Электрон. дан. - Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА, 2014. – 358 с.

3. Николаев В.А. Совершенствование зерноуборочного комбайна: конструктивная компоновка, теория и расчет. Часть 1 [Электронный ресурс]: монография/ В.А. Николаев. – Электрон. дан. - Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА, 2015. – 252 с.

4. Дианов Л.В. Методические указания для изучения современных сельскохозяйственных машин зарубежных производителей для заготовки кормов и уборки зерновых для студентов аграрных вузов [Электронный ресурс]:/ Л.В. Дианов, М.Л. Борисова.- Электрон. дан. - Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА, 2010. – 48 с.

5. Кряклина, И. В. Сельскохозяйственные машины: рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профили «Машины и оборудование в агробизнесе» и «Организация обслуживания транспорта и логистика в АПК»). / И. В. Кряклина - Текст : электронный. - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2022. - 104 с.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций УК-2, ОПК-1, ОПК-5, ПКОС-2, ПКОС-3, ПКОС-9 на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения 2 курс, 4 семестр проводится в форме зачета и 3 курс 5 семестр в форме экзамена.

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

<b>№ семестра</b>	<b>Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО</b>
	<b>УК-2-</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1	Химия
1,2,3,4	Математика
1,2	<i>Физика</i>
4	Гидравлика
<b>5</b>	<b>Сельскохозяйственные машины</b>
5	Теплотехника
1,2	Биология с основами экологии
3	Теоретическая механика
5	Основы математического моделирования в агроинженерии
5	Статистико-математические методы в инженерии
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты
<b>ОПК-1</b> - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Химия
1,2,3,4	Математика
1,2	Физика
4	Гидравлика
<b>5</b>	<b>Сельскохозяйственные машины</b>
5	Теплотехника
1,2	Биология с основами экологии
3	Теоретическая механика
5	Основы математического моделирования в агроинженерии
5	Статистико-математические методы в инженерии
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Подготовка к процедуре защиты и защита
<b>№ семестра</b>	<b>Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО</b>
<b>ОПК-5</b> - Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	
1	Химия
1,2,3,4	Математика
1,2	<i>Физика</i>
4	Гидравлика
<b>5</b>	<b>Сельскохозяйственные машины</b>
5	Теплотехника
1,2	Биология с основами экологии
3	Теоретическая механика
5	Основы математического моделирования в агроинженерии
5	Статистико-математические методы в инженерии

2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
------------	---

**ПКОС-2** – Способен проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов

1	Химия
1,2,3,4	Математика
1,2	Физика
4	Гидравлика
<b>5</b>	<b>Сельскохозяйственные машины</b>
5	Теплотехника
1,2	Биология с основами экологии
3	Теоретическая механика
5	Основы математического моделирования в агроинженерии
5	Статистико-математические методы в инженерии
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты

**ПКОС-3** – Способен проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники

1	Химия
1,2,3,4	Математика
1,2	Физика
4	Гидравлика
<b>5</b>	<b>Сельскохозяйственные машины</b>
5	Теплотехника
1,2	Биология с основами экологии
3	Теоретическая механика
5	Основы математического моделирования в агроинженерии
5	Статистико-математические методы в инженерии
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Подготовка к процедуре защиты и защита

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
------------	---

**ПКОС-9** – Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве

1	Химия
1,2,3,4	Математика

1,2	Физика
4	Гидравлика
5	<b>Сельскохозяйственные машины</b>
5	Теплотехника
1,2	Биология с основами экологии
3	Теоретическая механика
5	Основы математического моделирования в агроинженерии
5	Статистико-математические методы в инженерии
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты
8	Подготовка к процедуре защиты и защита

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии и формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	Низкий(пороговый уровень не достигнут)
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. <b>Уметь:</b>	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие	Кл, Кр, РТ, РГР, ЗРЛ	<b>Знает:</b> правовые нормы, ресурсы и ограничения <b>Умеет:</b> выбирать оптимальный способ решения задачи <b>Владеет:</b> Способность решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время. <b>Способен:</b>	<b>: Знает:</b> Основные правовые нормы, ресурсы и ограничения <b>Умеет:</b> выбирать оптимальный способ решения задачи <b>Владеет:</b> Способность решения конкретных задач проекта заявленного качества <b>Понимает:</b> круг задач в	<b>: Знает:</b> Недостаточно правовые нормы, ресурсы и ограничения <b>Умеет:</b> выбирать способ решения задачи <b>Владеет:</b> Ограниченную способность решения задач проекта заявленного качества	<b>Не знает:</b> правовые нормы, ресурсы и ограничения <b>Не умеет:</b> выбирать оптимальный способ решения задачи <b>Не владеет:</b> Способность решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.

		проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.			определять круг задач в рамках поставленной цели	рамках поставленной цели		
		<b>Владеть:</b> решением конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.						
<b>ОП К-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. <b>Уметь:</b> использовать знание основных законов	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие	Кр, РГР, Кл, ЗРЛ, РТ	<i>Знает:</i> основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. <i>Умеет:</i> использовать знание основных законов	<i>Знает:</i> основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин <i>Умеет:</i> использовать знание основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в	<i>Знает:</i> недостаточно основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин <i>Умеет:</i> использовать знание основных законов математических и естественных наук для решения стандартных	<i>Не знает:</i> основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. <i>Не умеет:</i> использовать знание основных законов

		<p>математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p><b>Владеть:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроинженерии</p>			<p>математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p><b>Владеть:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p><b>Способен:</b> Решать типовые задачи профессиональной деятельности</p>	<p>агроинженерии.</p> <p><b>Владет:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p><b>Понимает:</b> Информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>задач в агроинженерии.</p> <p><b>Владет:</b> недостаточно информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроинженерии</p>	<p>математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p><b>Не владеет:</b> информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области агроинженерии</p>
<b>ОП К-5</b>	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии.</p>	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие	Кр, РГР, Кл, ЗРЛ, РТ	<p><b>Знает:</b> под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p><b>Умеет:</b> в достаточной степени использовать классические и современные методы исследования в</p>	<p><b>Знает:</b> под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p><b>Умеет:</b> Использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии.</p>	<p><b>Знает:</b> под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p><b>Умеет:</b> Использовать классические методы исследования в агроинженерии.</p> <p><b>Владет:</b> недостаточно</p>	<p><b>Не знает:</b> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p><b>Не умеет:</b> Использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии</p>

		<b>Владеть:</b> современным и методами исследования в агроинженерии			агроинженерии. <i>Владеет:</i> современным и методами исследования в агроинженерии <i>Способен:</i> использовать современные методы исследования в агроинженерии	<i>Владеет:</i> современным и методами исследования в агроинженерии	современным и методами исследования в агроинженерии	и. <i>Не владеет:</i> современным и методами исследования в агроинженерии
<b>ПК ОС-2</b>	Способен проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	<b>Знать:</b> Механизированные работы сельскохозяйственной техники <b>Уметь:</b> Проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества механизированных работ <b>Владеть:</b> Знаниями для проведения учета потребления материальных ресурсов	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие	Кл, Кр, РТ, РГР, ЗРЛ	<i>Знает:</i> на высоком уровне механизированные сельскохозяйственные работы <i>Умеет:</i> проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения <i>Владеет:</i> Способность проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения <i>Способен:</i> Осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ	<i>Знает:</i> механизированные сельскохозяйственные работы <i>Умеет:</i> проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения <i>Владеет:</i> Способность проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения <i>Понимает:</i> Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	<i>Знает:</i> недостаточно механизированные сельскохозяйственные работы <i>Умеет:</i> проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения <i>Владеет:</i> недостаточной способностью проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения	<i>Не знает:</i> механизированные сельскохозяйственные работы <i>Не умеет:</i> проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения <i>Не владеет:</i> Способностью проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения
<b>ПК ОС-3</b>	Способен проводить сбор	<b>Знать:</b> Производственные	Лекция, лабораторная	Кл, Кр, РТ,	<i>Знает:</i> на высоком уровне	<i>Знает:</i> машины и оборудовани	<i>Знает:</i> недостаточно машины и	<i>Не знает:</i> машины и оборудовани

	исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производстве нных процессов и эксплуатации сельскохозяй ственной техники	процессы сельскохозяй ственной техники <b>Уметь:</b> Проводить сбор и сходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) эксплуатации сельскохозяй ственной техники <b>Владеть:</b> Знаниями, необходимым и для разработки планов механизации (автоматизации) производстве нных процессов сельскохозяй ственной техники	ная работа, практическое занятие	РГР, ЗРЛ	машины и оборудовани е для производства хранения и переработки сельскохозяй ственной продукции <i>Умеет:</i> проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производстве нных процессов <i>Владеет:</i> Способность организоват ю эксплуатацию сельскохозяй ственной техники <i>Способен:</i> Организовать эксплуатацию сельскохозяй ственной техники	е для производства хранения и переработки сельскохозяй ственной продукции <i>Умеет:</i> проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производстве нных процессов <i>Владеет:</i> Способность организоват ю эксплуатацию сельскохозяй ственной техники	оборудовани е для производства хранения и переработки сельскохозяй ственной продукции <i>Умеет:</i> проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производстве нных процессов <i>Владеет:</i> недостаточно й способность организоват ю эксплуатацию сельскохозяй ственной техники	е для производства хранения и переработки сельскохозяй ственной продукции <i>Не умеет:</i> проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производстве нных процессов <i>Не владеет:</i> Способность организоват ю эксплуатацию сельскохозяй ственной техники
ПК ОС-9	Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве	<b>Знать:</b> Механизированные операции в растениеводстве и животноводстве <b>Уметь:</b> Разрабатывать операционно-	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие	Кл, Кр, РТ, РГР, ЗРЛ	<i>Знает:</i> на высоком Механизированные операции в растениеводстве и животноводстве <i>Умеет:</i> разрабатывать операционно-	<i>Знает:</i> Механизированные операции в растениеводстве и животноводстве <i>Умеет:</i> разрабатывать операционно-технологичес	<i>Знает:</i> недостаточно Механизированные операции в растениеводстве и животноводстве <i>Умеет:</i> разрабатывать операционно-	<i>Не знает:</i> Механизированные операции в растениеводстве и животноводстве <i>Не умеет:</i> разрабатывать операционно-технологичес

тве и животноводстве	технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве <b>Владеть:</b> Знаниями по разработке операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций			технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве <i>Владеет:</i> Способность организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники <i>Способен:</i> Организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	кие карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве <i>Владеет:</i> Способность организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве <i>Владеет:</i> недостаточно способностью организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	кие карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве <i>Не владеет:</i> Способность организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники
----------------------	---	--	--	---	--	--	---

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

#### 7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

##### *Примеры вопросов для защиты лабораторных работ*

1. Общая характеристика современной системы машин и основные направления ее развития
2. Агротехнические требования к вспашке. Общее устройство плуга
3. Навесные лемешные плуги. Подготовка навесного плуга к работе
4. Полунавесные плуги. Чизельные, ротационные, фронтальные и плантажные плуги
5. Комбинированные почвообрабатывающие машины
6. Назначение, устройство и регулировки дисковых луцильников
7. Бороны зубовые, дисковые и садовые
8. Основные типы и краткая характеристика полевых катков. Культиваторы для сплошной обработки почвы
9. Пропашные культиваторы. Подготовка пропашных культиваторов к работе

10. Машины для подготовки, погрузки и внесения твердых минеральных удобрений
11. Машины для внесения твердых органических удобрений
12. Машины для внесения жидких органических удобрений
13. Способы посева и посадки, высевающие аппараты. Семяпроводы и сошники сеялок
14. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки зерновых стерневых сеялок
15. Зерновая сеялка СЗ-3,6А и ее модификации. Подготовка сеялки к работе
16. Овощная сеялка СУПО-6
17. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки сеялки с подсевом трав СЗТ-3,6
18. Картофелепосадочные машины КСМ-4 и САЯ-4
19. Протравливатели семян ПС-10А и ПСШ-5. Подготовка протравливателей к работе
20. Штанговый опрыскиватель ОПШ-15. Настройка опрыскивателя на заданные условия работы

***Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования***

Тестовое задание № 1  
по сельскохозяйственным машинам

- 1. Для уплотнения, выравнивания, дробления глыбистой части почвы проводят**
  - а) лущение
  - б) дискование
  - в) шлейфование
  
- 2. Какие органы плуга относятся к рабочим?**
  - а) рама, дисковый нож, корпус;
  - б) дисковый нож, предплужник, корпус;
  - в) предплужник, навеска плуга, корпус.
  
- 3. Какие органы у сеялки СЗ-3,6А обеспечивают технологический процесс посева и называются рабочими?**
  - а) зернутоковый ящик, высевающие сошники, загортачи;
  - б) высевающие аппараты, семяпроводы, сошники, загортачи;
  - в) высевающие аппараты, механизм привода, семяпроводы, сошники.
  
- 4. Каким приёмом регулируется изменение нормы внесения твёрдых органических удобрений разбрасывателями типа РОУ-5?**
  - а) изменением скорости движения транспортёра кузова;
  - б) изменением скорости вращения битеров;
  - в) изменением величины высевающей щели

## 5. Какого типа привод на нож режущего аппарата сенокосилки КС-2,1?

- а) механизм качающейся вилки;
- б) механизм кривошипно-шатунный;
- в) механизм качающей шайбы

### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### **Компетенции:**

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-1 - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5- способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ПКОС-2 – способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ;

ПКОС-3 - способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники;

ПКОС-9 – способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве.

#### **Вопросы к зачету:**

21. Общая характеристика современной системы машин и основные направления ее развития
22. Агротехнические требования к вспашке. Общее устройство плуга
23. Навесные лемешные плуги. Подготовка навесного плуга к работе
24. Полунавесные плуги. Чизельные, ротационные, фронтальные и плантажные плуги
25. Комбинированные почвообрабатывающие машины
26. Назначение, устройство и регулировки дисковых луцильников
27. Бороны зубовые, дисковые и садовые
28. Основные типы и краткая характеристика полевых катков. Культиваторы для сплошной обработки почвы
29. Пропашные культиваторы. Подготовка пропашных культиваторов к работе
30. Машины для подготовки, погрузки и внесения твердых минеральных удобрений
31. Машины для внесения твердых органических удобрений
32. Машины для внесения жидких органических удобрений
33. Способы посева и посадки, высевальные аппараты. Семяпроводы и сошники сеялок

34. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки зерновых стерневых сеялок
35. Зерновая сеялка СЗ-3,6А и ее модификации. Подготовка сеялки к работе
36. Овощная сеялка СУПО-6
37. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки сеялки с подсевом трав СЗТ-3,6
38. Картофелепосадочные машины КСМ-4 и САЯ-4
39. Протравливатели семян ПС-10А и ПСШ-5. Подготовка протравливателей к работе
40. Штанговый опрыскиватель ОПШ-15. Настройка опрыскивателя на заданные условия работы
41. Вентиляторный опрыскиватель ОП-2000В. Устройство, регулировки и рабочий процесс

***Вопросы к экзамену:***

1. Свойства почвы. Способы обработки почвы.
2. Способы движения агрегатов при обработке почвы. Классификация почвообрабатывающих машин.
3. Фрезы для сплошной и междурядной обработки. Их преимущества и недостатки.
4. Разновидности плугов. Устройство плуга лемешного навесной ПЛН-5-35.
5. Устройство тяжелой зубовой бороны БЗТС-1,0. Устройство культиватора КШП-8.
6. Устройство гидрофицированного дискового луцильника ЛДГ-5А и дисковой бороны БДТ-3,0. Устройство комбинированных агрегатов обработки почвы.
7. Виды и свойства удобрений. Способы внесения минеральных удобрений. Устройство машин для внесения минеральных удобрений МВУ-0,5А.
8. Свойства органических удобрений. Устройство машин для внесения твердых органических удобрений РОУ-6, ПРТ-10.
9. Устройство машины для внесения жидких органических удобрений МЖТ-10.
10. Способы посева и норма высева семян. Классификация посевных машин. Устройство и регулирование зернотуковой сеялки СЗ-3,6А.
11. Классификация картофелесажалок. Устройство картофелесажалки КСМ-4, её регулирование.
12. Способы ухода за растениями. Защитная зона растений. Устройство культиватора-окучника КОН-2,8П.
13. Способы химической защиты растений. Виды протравливания. Устройство шнекового протравливателя семян ПСШ-5.
14. Виды опрыскивания. Устройство штангового и вентиляторного опрыскивателей ОП-2000.
15. Источник корма и технологии уборки трав. Виды режущих аппаратов. Устройство ротационной косилки КРН-2,1 и косилки-плющилки КПС-5Г.
16. Вспушиватели и грабли ГВР-6, ГВН-4,5. Виды прессов для прессования сена.
17. Устройство рулонных и киповых прессов.

18. Технология заготовки силоса. Устройство кормоуборочных комбайнов ЯСК-170, «Дон- 680».
19. Технология заготовки сенажа в бурт и в упаковку, применяемые технические средства.
20. Способы уборки зерновых культур. Классификация зерноуборочных машин. Жатка зерноуборочного комбайна «Дон-1500».
21. Технологический процесс зерноуборочного комбайна «Дон-1500». Молотилки зерноуборочных комбайнов.
22. Сепарирующие устройства, накопители и измельчители соломы зерноуборочных комбайнов.
23. Стадии и способы очистки и сортирования зерна. Классификация зерноочистительных машин. Устройство машины предварительной очистки МПО-50.
24. Особенности очистки зерна на семена. Устройство семяочистительной машина СМ-4.
25. Очистка семян от трудноотделимых примесей. Устройство семяочистительных машин.
26. Виды и способы сушки зерна. Устройство барабанной сушилки СЗСБ-8А.
27. Устройство шахтной сушилки СЗШ-16. Зерноочистительный комплекс КЗС-20Ш.
28. Особенности сушки льносемян и трав. Устройство сушилки СКМ-1.
29. Особенности сушки зерна на семена. Устройство напольной сушилки, аэрожёлобов, сушилки Шамотонова.
30. Способы уборки картофеля. Классификация машин для уборки картофеля. Навесной картофелекопатель КТН-2В.
31. Технологический процесс комбайновой уборки картофеля. Устройство картофелеуборочного комбайна КПК-2. Технологический процесс картофелесортировального пункта КСП-25.
32. Характеристика лубяных культур. Технология возделывания льна. Способыуборки льна. Классификация машин для уборки льна.
33. Устройство теребильных, очёсывающих аппаратов, льнокомбайна ЛК-4А.
34. Обмолот коробочек льна. Устройство машины МВ-2,5.
35. Уборка льносоломки и льнотресты. Устройство рулонного пресс-подборщика ПР-Ф-110.
36. Особенности возделывания овощей. Рабочие органы срезания ботвы и извлечения из почвы корнеплодов. Очистка корнеплодов. Устройство машин.

### ***Примеры практических заданий для проведения экзамена***

1. Определить предельную глубину культурной вспашки плугом общего назначения ПЛН-6-35.

2. Какова ширина захвата 6- корпусного плуга для вспашки почв, засоренных камнями, если  $K = 1,5$ , а максимальная глубина вспашки 27 см.
3. По рациональной формуле Горячкина определить сопротивление плуга ПЛН-5-35 при пахоте на глубину 24 см почвы с удельным сопротивлением  $30 \text{ кН/м}^2$  при скорости 9 км/ч. Коэффициент трения равен 0,6; скоростной коэффициент равен  $1,8 \text{ кН с/м}^2$ .
4. Определить необходимое тяговое усилие трактора для вспашки на глубину 22 см плугом ПН-4-35 с удельным сопротивлением  $70 \text{ кН/м}^2$ .
5. За час зерносушилка удаляет из зерна 28 кг влаги. Определить производительность сушилки по сухому зерну при сушке зерна с влажностью 21% до 15%.
6. Какое количество картофелеуборочных комбайнов ККУ-2А сможет обслужить один картофелесортировальный пункт КСП-15, если скорость работы комбайна 1,55 км/ч, урожайность 200 ц/га. Ширина междурядий, коэффициент использования рабочего времени 0,75?
7. За сколько дней можно убрать весь картофель в хозяйстве с площади 210 га при наличии трех копателей КТН-2Н и достаточном количестве людей, работающих на подборе и отвозке клубней ежедневно. Рабочая скорость движения копателей 2,28 км/ч. Междурядье 0,7 м. Коэффициент использования рабочего времени смены 0,75. Рабочий день 8 часов.
8. Льнокомбайн ЛКВ-4А убирает лен при урожайности 85ц/га. Скорость движения комбайна 5,6 км/ч. Средняя масса снопа 2,8 кг. Сколько снопов в минуту связывает комбайн? Ширина захвата 1,5 м.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

##### ***Критерии оценки на зачете***

Оценки «*зачтено*» и «*не зачтено*» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «*зачтено*» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «*не зачтено*» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «*отлично*» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично»

выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка *«отлично»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка *«хорошо»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Курсовая работа**

#### ***Критерии оценивания курсовой работы***

**Критериями оценки курсового проекта (работы) являются:** правильность выполнения расчетно-графического материала, обоснованность выбора источников литературы, степень соблюдения требований к оформлению и др.

Курсовой проект (работа) – это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполненная под руководством преподавателя, одна из основных форм учебных занятий и форм контроля учебной работы студентов. Задания на выполнение курсовых работ (проектов) утверждаются на заседании кафедры, утверждаются приказом ректора академии и выдаются студенту; одновременно на заседании кафедры утверждается график подготовки разделов по курсовому проектированию. Срок сдачи курсовых работ (проектов) – за 2 недели до начала экзаменационной сессии. Перед этим студенты должны проверить соблюдение всех необходимых требований по содержанию и оформлению курсового проекта (работы). Несоблюдение требований может повлиять на оценку; курсовой проект (работа) может быть возвращён для доработки или повторного выполнения. Курсовой проект (работа), выполненный с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Для защиты курсовых работ (проектов) на кафедре создается комиссия с участием непосредственно руководителей проектов (работ). Процедура защиты КП (КР) включает в себя: выступление студента по теме и результатам выполненной работы (5-8 мин.), ответы на вопросы членов комиссии. На защите студент должен уметь обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы КП (КР) и обстоятельно ответить на вопросы. Окончательная оценка за КП (КР) проставляется преподавателем дисциплины после защиты её студентом. Работа оценивается дифференцированно с учетом качества (соблюдения требований к оформлению) её выполнения, содержательности выступления и ответов студента на вопросы во время защиты проекта (работы). При необходимости преподаватель дисциплины может предусмотреть досрочную защиту КП (КР). Курсовая работа (проект) оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится за работу, отвечающую всем требованиям к написанию и оформлению курсовых работ (проектов).

Оценка **«хорошо»** ставится за работу, написанную на достаточно высоком уровне, в полной мере раскрывающую план курсовой работы (проекта), однако содержащую незначительные ошибки в изложении или оформлении текстового, иллюстративного материала, или рекомендаций по улучшению ситуации.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за работу, в которой недостаточно полно отражены основные вопросы темы, использовано небольшое количество источников литературы или использованы устаревшие источники литературы, нарушена логика и стиль изложения, не соблюдены требования к оформлению, отсутствуют авторские выводы и предложения.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за дословное переписывание материала одного или нескольких источников.

Положительная оценка по дисциплине, по которой предусматривается курсовая работа (проект), выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы (проекта) на оценку не ниже «удовлетворительно». Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе (проекту), предоставляется право выбора новой темы курсовой работы (проекта) или, по решению комиссии, доработки прежней темы, и определяется новый срок для ее выполнения и защиты. Пересдача неудовлетворительной оценки по одному и тому же курсовому проекту (работе) допускается не более двух раз.

## **Экзамен**

### ***Критерии оценивания экзамена***

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины [Текст]: Учеб. для вузов/В.М. Халанский И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2003. – 624 с.	Все разделы	4,5	181
2	Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/60046">https://e.lanbook.com/book/60046</a> , ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 9.06.2023).	Все разделы	4,5	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Николаев В.А. Машины для обработки почвы. Теория и расчет [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студ. Вузов. Обуч. По направ. «Агроинженерия»/ В.А. Николаев. Электрон. дан. - Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА, 2014. – 358 с.	Все разделы	4,5	Электронный ресурс
2	Николаев В.А. Совершенствование зерноуборочного комбайна: конструктивная компоновка, теория и расчет. Часть 1 [Электронный ресурс]: монография/ В.А. Николаев. – Электрон. дан. - Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА, 2015. – 252 с.	Все разделы	4,5	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
3	Николаев, В. А. Сельскохозяйственные машины : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ для обуч. по напр. подг. 35.03.06 Агроинженерия (проф. «Машины и оборуд. в агробизнесе» и «Организ. работы транспорта и логистика в АПК»). / В. А. Николаев, И. В. Кряклина - Текст : электронный. - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2022. - 78 с.	Все разделы	4,5	Электронный ресурс
4	Дианов Л.В. Методические указания для изучения современных сельскохозяйственных машин зарубежных производителей для заготовки кормов и уборки зерновых для студентов аграрных вузов [Электронный ресурс]:/ Л.В. Дианов, М.Л. Борисова.- Электрон. дан. - Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА, 2010. – 48 с.	Все разделы	4,5	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	<a href="#">Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</a>	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</a>	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
3.	<a href="#">Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</a>	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcs.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторное занятие	Выполнение лабораторных работ на основе методических указаний к лабораторным работам. Работа с основной и дополнительной литературой.

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности обучающегося</b>
Практическое занятие	Выполнение практических работ на основе методических указаний к практическим работам. Работа с основной и дополнительной литературой.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети интернет.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

### **11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.

2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDIL/">http://www.cnshb.ru/AKDIL/</a> Доступ свободный.
7.	База данных Spriner Nature eBook Collection	Специализированная	<a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Сельскохозяйственные машины» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

## 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений <sup>2</sup>	Оснащенность специальных помещений <sup>3</sup>
<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b>  Помещение № 225  Количество посадочных мест 80  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран.</p> <p>Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b>Лаборатория кафедры механизации сельскохозяйственной продукции</b>  Помещение № <u>К-2</u> (Тутаевское шоссе, д.58) Количество посадочных мест <u>20</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран.</p> <p>Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b>Открытая площадка сельскохозяйственных машин</b>  Адрес (местоположение):  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и машин.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>341</u>  Количество посадочных мест <u>6</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам.</p> <p>Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно</p>

<sup>2</sup> Наименование специальных помещений указываем в соответствии с реестром

<sup>3</sup> Информацию об оснащенности специальных помещений указываем в соответствии с реестром

	распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № <u>318</u> Количество посадочных мест <u>12</u> Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
<b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> Помещения № <u>236</u> № <u>312</u> Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.

### 13 Организация образовательного процесса

#### для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

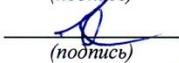
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
30 июня 2023 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.0.29.02 «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ»**

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	35.03.06. «Агроинженерия»
Направленность (профиль)	Машины и оборудование в агробизнесе
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	инженерный
Кафедра-разработчик	Механизация сельскохозяйственного производства
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324/9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет, экзамен, КР
Декан факультета	 (подпись) к.т.н., доцент Шешунова Е.В. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
Председатель УМК	 (подпись) к.п.н. Ананьин Г.Е. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
Заведующий выпускающей кафедрой	 (подпись) к.т.н., доцент Шешунова Е.В. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2023 г.

Лекции - 51 ч.

Практические занятия - 34 ч.

Лабораторные занятия - 51ч.

Самостоятельная работа – 181,95 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

обязательная часть Б1.0.29.02

(обязательная часть / часть формируемая участниками образовательных отношений)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

## 1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.		
		Поставленную цель и задачи для ее решения	Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	Навыками определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
		Правовые нормы и ограничения	Проектировать решение конкретной задачи проекта и выбирать оптимальный способ ее решения	Навыками проектировать решение конкретной задачи проекта и выбирать оптимальный способ ее решения

## 2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.		

	основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин	Решать типовые задачи в области агроинженерии	Навыками решения типовых задач в области агроинженерии
		ОПК-1.2. Использует знание основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии		
		Основные законы математических и естественных наук	Использовать знание основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Навыками решения стандартных задач в агроинженерии
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.		
		Экспериментальные исследования в области агроинженерии.	Участвовать в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации	Навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии.

### 3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Способен проводить учет сельскохозяйственной техники, ее	ПКОС-2.1. Проводит учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов		

	перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Механизированные работы сельскохозяйственной техники	Проводить учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества механизированных работ	Знаниями для проведения учета потребления материальных ресурсов
		ПКОС-2.2. Оформляет документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов		
		Документы по учету сельскохозяйственной техники и качеству выполненных механизированных работ	Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещению, объему и качеству выполненных механизированных работ, потреблению материальных ресурсов	Навыками по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов
		ПКОС 2.3. Пользуется общим и специальным программным обеспечением при учете сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ		
		Общее и специальное программное обеспечение при учете сельскохозяйственной техники	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при учете сельскохозяйственной техники, ее перемещению, объему и качеству выполненных механизированных работ	Знаниями по общему и специальному программному обеспечению при учете сельскохозяйственной техники, ее перемещению, объему и качеству выполненных механизированных работ
ПКОС-3	Способен проводить сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов	ПКОС-3.1. Проводит сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники		

	механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Производственные процессы сельскохозяйственной техники	Проводить сбор и сходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знаниями, необходимыми для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов сельскохозяйственной техники
		ПКОС 3.2. Разрабатывает планы механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Производственные процессы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники	Разрабатывать планы механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		ПКОС 3.3. Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации		
		Электронные информационно-аналитические ресурсы	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации	Электронными программными комплексами при сборе исходной информации
ПКОС-9	Способен разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	ПКОС-9.1. Разрабатывает операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве		
		Механизированные операции в растениеводстве и животноводстве	Разрабатывать операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и	Знаниями по разработке операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций

			животноводстве	
		ПКОС-9.2. Определяет при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность		
		Порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность	Определять при разработке операционно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность	Знаниями о порядке подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимах работы, эксплуатационных затратах
		ПКОС-9.3. Определяет при разработке операционно-технологических карт порядок контроля качества выполнения механизированных операций		
		Порядок контроля качества выполнения механизированных операций	Определять при разработке операционно-технологических карт порядок контроля качества выполнения механизированных операций	Знаниями по разработке операционно-технологических карт

**Краткое содержание дисциплины:**

- 42. Общая характеристика современной системы машин и основные направления ее развития
- 43. Агротехнические требования к вспашке. Общее устройство плуга
- 44. Навесные лемешные плуги. Подготовка навесного плуга к работе
- 45. Полунавесные плуги. Чизельные, ротационные, фронтальные и плантажные плуги
- 46. Комбинированные почвообрабатывающие машины

47. Назначение, устройство и регулировки дисковых луцильников
48. Бороны зубовые, дисковые и садовые
49. Основные типы и краткая характеристика полевых катков. Культиваторы для сплошной обработки почвы
50. Пропашные культиваторы. Подготовка пропашных культиваторов к работе
51. Машины для подготовки, погрузки и внесения твердых минеральных удобрений
52. Машины для внесения твердых органических удобрений
53. Машины для внесения жидких органических удобрений
54. Способы посева и посадки, высевальные аппараты. Семяпроводы и сошники сеялок
55. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки зерновых стерневых сеялок
56. Зерновая сеялка СЗ-3,6А и ее модификации. Подготовка сеялки к работе
57. Овощная сеялка СУПО-6
58. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки сеялки с подсевом трав СЗТ-3,6
59. Картофелепосадочные машины КСМ-4 и САЯ-4
60. Протравливатели семян ПС-10А и ПСШ-5. Подготовка протравливателей к работе
61. Штанговый опрыскиватель ОПШ-15. Настройка опрыскивателя на заданные условия работы
62. Вентиляторный опрыскиватель ОП-2000В. Устройство, регулировки и рабочий процесс
63. Система машин для заготовки сенажа
64. Классификация косилок. Устройство, рабочий процесс и регулировки косилки КРН-2,1
65. Устройство и регулировки косилки КС-Ф-2,1Б. Косилка-плющилка КПС-5Г
66. Самоходный кормоуборочный комбайн Дон-680
67. Пресс-подборщик ПС-1,6. Работа вязального аппарата. Настройка рабочих органов
68. Рулонные пресс-подборщики с постоянной и переменной камерами прессования
69. Агротехнические требования и способы уборки зерновых и зернобобовых культур. Валковые жатки
70. Общее устройство, технологический процесс и регулировки комбайна «Дон-1500»
71. Устройство, рабочий процесс и регулировки очистки комбайна «Дон-1500»
72. Устройство, рабочий процесс и регулировки молотильного аппарата и соломотряса комбайна «Дон-1500»
73. Особенности устройства комбайна СК-5М «НИВА».
74. Способы уборки соломы и половы. Система машин для уборки соломы и половы
75. Принципы очистки и сортирования семян. Агротехнические требования и рабочие органы машин для разделения зерновых смесей
76. Машина для предварительной очистки вороха ОВС-25
77. Семяочистительная машина МС-4,5(СМ-4)
78. Специальные семяочистительные машины. Пневмосортировальный стол ПСС-2,5В, электромагнитная машина К-590 и МСО-30
79. Устройство, рабочий процесс и регулировки барабанных сушилок
80. Устройство, рабочий процесс и регулировки шахтных сушилок
81. Назначение, устройство, схема работы комплекса для послеуборочной обработки зерна КЗС-25Ш
82. Устройство, рабочий процесс и регулировки картофелекопателя КТН-2 и подкапывающей части картофелеуборочного комбайна КПК-2
83. Устройство, рабочий процесс и регулировки картофелеуборочного комбайна КПК-2. Устройство сепарирующей части комбайна КПК-2
84. Устройство картофелесортировального пункта КСП-20. Система транспортеров
85. Агротехнические требования, способы уборки и система машин для уборки льна. Льноуборочный комбайн ЛКВ-4А

86. Машины для уборки льнотресты рулонного типа