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: 17.12.2025 12:06:10
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.
«01» июля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Повышение надежности сельскохозяйственных машин

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	2022
Факультет	инженерный
Выпускающая кафедра	«Механизация сельскохозяйственного производства»
Кафедра-разработчик	«Технический сервис»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Ярославль, 2024 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Повышение надежности сельскохозяйственных машин» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным 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 №83 «О внесении изменений в федеральные государственные 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 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области механизации 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» «01» марта 2022 г. протокол №2, с изменениями от «07» марта 2023 г. протокол № 3, с изменениями от «11» апреля 2023 г протокол №4. Период обучения: 2022 – 2026 гг.

Преподаватель-разработчик:

(подпись)	профессор кафедры «Технический сервис», к.т.н. Карпов Д.С. *(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)*

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис» 11 июня 2024 г. Протокол № 10.

Заведующий кафедрой	*(подпись)*	к.т.н., доцент Соцкая И.М. *(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета 17 июня 2024 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии факультета	*(подпись)*	*к.п.н.* Ананьин Г.Е. *(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	*(подпись)*	*к.т.н., доцент* Шешунова Е.В. *(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)*
Заведующий выпускающей кафедрой	*(подпись)*	*к.т.н., доцент* Шешунова Е.В. *(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)*
Отдел комплектования библиотеки	*(подпись)*	*(Фамилия И.О.)*
Декан инженерного факультета	*(подпись)*	*к.т.н., доцент* Шешунова Е.В. *(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)*

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	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	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	6
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	6
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	7
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	8
5	Содержание дисциплины	9
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Лабораторные работы	
5.4	Практические занятия	11
5.5	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	1
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	12
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	12
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	20
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	20
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	22
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	24
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	26
8.1	Основная учебная литература	26
8.2	Дополнительная учебная литература	27
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	28
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	28
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	28
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	29
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	29
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	29
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	30
11.3	Доступ к сети интернет	32
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	32
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	33
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	34
	Приложения	
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	35
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	36

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Повышение надежности сельскохозяйственных машин» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков об основах ремонта и восстановления ресурса машин.

Задачи:

- изучить организацию производственного процесса ремонта сельскохозяйственной техники;
- познакомить обучающихся с производственным процессом ремонта тракторов;
- изучить ремонтную базу;
- изучить процессы сборки, обкатки и испытания сельскохозяйственной техники после ремонта;
- освоить испытание и обкатку агрегатов трактора после ремонта.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей профессиональной компетенции ПКОС-7.1, ПКОС-7.2, ПКОС-7.3:

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата «Машины и оборудование в агробизнесе», сформированы академией самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Машины и оборудование в агробизнесе»	
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства) 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)

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

Обобщенные 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 организации	D/02.6	6
			Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	D/03.6	6

2.1.3 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-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.1 ИД-1 Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Применять методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.2 ИД-2 Оценивает затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Методику оценивания затрат на внедрение и	Применять методику оценивания затрат на	Навыками оценивания затрат на внедрение и экономический

		экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.3 ИД-3 Применяет методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Принципы применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Применять методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Повышение надежности сельскохозяйственных машин» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 5 семестр
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего *(Лек + Лаб + Пр + КСР)** в том числе:	**68,85**	68,85
Лекционные занятия *(Лек)*	**17**	17
Лабораторные занятия *(Лаб)*	**17**	17
Практические занятия *(Пр)*	**34**	34
Проведение консультаций по учебной дисциплине *(КСР)*	**0,85**	0,85
2. Самостоятельная работа, всего *(СР + контроль)* * в том числе:	**74,9**	74,9
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	-	-
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	**74,9**	74,9
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	**0,25**	0,25
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине *(Кэ)**	-	-
Сдача зачета с оценкой по дисциплине *(К)**	**0,25**	0,25
Защита курсовой работы (проекта) *(К)**	-	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах:	**144**	144
В том числе в форме практической подготовки	**12**	12
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:	**4**	4

***** *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 учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	**Основные направления повышения надежности машин.** ДЕ-1. Характеристика методов повышения надежности машин. Конструктивные методы повышения надежности машин. Технологические методы повышения надежности машин. Обеспечение надежности машин при эксплуатации. Повышение надежности машин при ремонте. Нормирование и оптимизация показателей надежности машин. Экономическая эффективность мероприятий по повышению надежности машин.	ПКОС-7.1, ПКОС-7.2, ПКОС-7.3	6	10	-	4	0,3	26	-	42,3
2	**Основы организации ремонта машин** ДЕ-2. Структура ремонтно-обслуживающей базы. Типы предприятий и их характеристика. Организация рабочих мест. Особенности сельскохозяйственного производства. Специализация, концентрация и кооперирование предприятий. ДЕ-3. Порядок проектирования предприятия. Выбор стратегии проведения ТО и текущего ремонта машин. Определение количества ремонтно-обслуживающих воздействий. Расчет трудоемкости ТО и текущего ремонта машин. Расчет годового объема работ по ТО и текущего ремонта. Распределение годовой трудоемкости. Разработка организационной структуры и состава предприятия. Расчет основных параметров ремонтного предприятия. Компоновка производственного корпуса. Проектирование строительной	ПКОС-7.1, ПКОС-7.2, ПКОС-7.3	6	4	34	8	0,3	28	-	72,3

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
	части проекта. Проектирование энергетических ресурсов предприятия.									
3	**Управление качеством ремонта и надежностью машин** ДЕ-4. Показатели качества и методы их определения. Управление качеством ремонта и надежности машин	ПКОС-7.1, ПКОС-7.2, ПКОС-7.3	5	3	-	-	0,25	20,9	-	29,15
	Курсовая работа		-							
	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой									**0,25**
	Итого по дисциплине:		**17**	**17**	**34**	**12**	**0,85**	**74,9**	**-**	**144**

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	5	Основные направления повышения надежности машин.	6	10	-	Тестирование Коллоквиум Защита лабораторных работ
2	5	Основы организации ремонта машин	6	4	34	Тестирование Коллоквиум Защита лабораторных работ
3	5	Управление качеством ремонта и надежностью машин	5	3	-	Тестирование Коллоквиум Защита лабораторных работ
		ИТОГО:	**17**	**17**	**34**	

5.3 Лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	5	Основные направления повышения надежности машин.	Л.р.№1.Конструктивные методы повышения надежности машин Л.р.№2.Технологические методы повышения надежности машин	10

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
			Л.р.№3. Методы повышения надежности машин при эксплуатации Л.р.№4. Методы повышения надежности машин при ремонте	
2	5	Основы организации ремонта машин	Л.р.№5. Типы ремонтных предприятий и их характеристика Л.р.№6. Расчет основных параметров ремонтного предприятия	4
3	5	Управление качеством ремонта и надежностью машин	Л.р.№7. Методы определения показателей качества ремонта	3
			Итого за семестр:	**17**

5.4 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	5	Основы организации ремонта машин	Пр.р.№1. Определение количества ремонтно-обслуживающих воздействий. Расчет трудоемкости ТО и Р.	6
2	5	Основы организации ремонта машин	Пр.р.№ 2. Распределение годовой трудоемкости по видам работ. Расчет числа производственных рабочих.	6
3	5	Основы организации ремонта машин	Пр.р.№3.Технологическое проектирование отдельных производственных зон и участков, цехов и складских помещений.	6
4	5	Основы организации ремонта машин	Пр.р.№4. Расчет и выбор потребного оборудования. Расчет площадей производственных участков ремонтного предприятия, площадок открытого хранения машин.	6
5	5	Основы организации ремонта машин	Пр.р.№5.Компоновка производственного корпуса.	6
6	5	Основы организации ремонта машин	Пр.р.№6.Расчет энергетических ресурсов предприятия. Составление технологической и технической документации.	4
			Итого за семестр:	**34**

5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Лабораторные занятия

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	**Трудоемкость, час.**
Конструктивные методы повышения надежности машин Технологические методы повышения надежности машин Методы повышения надежности машин при эксплуатации Методы повышения надежности машин при ремонте	2
Типы ремонтных предприятий и их характеристика Расчет основных параметров ремонтного предприятия	2
Итого	**4**

Практические занятия

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	**Трудоемкость, час.**
Определение количества ремонтно-обслуживающих воздействий. Расчет трудоемкости ТО и Р.	2
Распределение годовой трудоемкости по видам работ. Расчет числа производственных рабочих.	2
Технологическое проектирование отдельных производственных зон и участков, цехов и складских помещений.	2
Расчет и выбор потребного оборудования. Расчет площадей производственных участков ремонтного предприятия, площадок открытого хранения машин.	2
Итого	**8**

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

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	5	Основные направления повышения надежности машин	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к тестированию Подготовка к защите лабораторных работ	26
2	5	Основы организации ремонта машин	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к тестированию Подготовка к защите лабораторных работ	28
3	5	Управление качеством ремонта и надежностью машин	Подготовка к коллоквиуму Подготовка к тестированию Подготовка к защите лабораторных работ	20,9
			Итого за семестр:	**74,9**

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Повышение надежности сельскохозяйственных машин» обучающиеся могут воспользоваться следующими методическими указаниями: Карпов, Д.С. Повышение надежности сельскохозяйственных машин. Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профиль «Машины и оборудование в агробизнесе») [Электронный ресурс]: методические указания / Д.С.Карпов. – Электрон. дан. – Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 86 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, требуется авторизация.

Карпов, Д.С. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие /Д.С.Карпов, И.М.Соцкая - Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019 - 112 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, требуется авторизация

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Повышение надежности сельскохозяйственных машин» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций ПКОС-7.1, ПКОС-7.2, ПКОС-7.3 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 проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (5 семестр) и проводится в форме зачета с оценкой.

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

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКОС-7.1 - Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
5	**Повышение надежности сельскохозяйственных машин**
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-7.2 - Оценивает затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
5	**Повышение надежности сельскохозяйственных машин**
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-7.3 - Применяет методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
5	**Повышение надежности сельскохозяйственных машин**
8	Финансовая деятельность предприятия
8	Сельскохозяйственные рынки
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
Код	формулировка				отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовл./ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.1 .ИД-1. Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники **Знать:** Методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники **Уметь:** Оценивать эффект от внедрения	лекция, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа	коллоквиум, тестирование, зачет с оценкой	*Знает:* Методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в полном объеме *Умеет*: Применять методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в полном объеме	*Знает:* Методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с несколькими негрубыми ошибками *Умеет:* Применять методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации	*Знает:* Методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме *Умеет:* Применять методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйствен	*Не знает:* Методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме *Не умеет:* Применять методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
Код	формулировка				отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовл./ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники **Владеть:** Навыками оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники			*Владеет:* Навыками оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, в полном объеме без ошибок и недочетов *Способен:* провести работу по оцениванию эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	сельскохозяйственной техники, но с недочётами *Владеет:* Навыками оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с некоторыми недочетами *Понимает:* значимость работ по оцениванию эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ной техники в минимальном объеме *Владеет:* минимальными навыками оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме *Не владеет:* минимальными навыками оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.2 .ИД-2. Оценивает затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники **Знать:** Методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники **Уметь:** Применять методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники **Владеть:** Навыками оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	лекция, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа	коллоквиум, тестирование, зачет с оценкой	*Знает:* Методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в полном объеме *Умеет*: Применять методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в полном объеме *Владеет:* Навыками оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, в полном объеме без ошибок и недочетов *Способен:* провести работу по оцениванию затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности	*Знает:* Методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с несколькими негрубыми ошибками *Умеет:* Применять методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с недочётами *Владеет:* Навыками оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с некоторыми недочетами *Понимает:* значимость работ по оцениванию затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	*Знает:* Методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме *Умеет:* Применять методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме *Владеет:* минимальными навыками оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	*Не знает:* Методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме *Не умеет:* Применять методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме *Не владеет:* минимальными навыками оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

					технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники			
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.3 .ИД-3. Применяет методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники Знать: Принципы применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники Уметь: Применять методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники Владеть: Навыками применения	лекция, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа	коллоквиум, тестирование, зачет с оценкой	Знает: Принципы применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в полном объеме Умеет: Применять методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в полном объеме Владеет: Навыками применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, в полном объеме без ошибок и недочетов Способен: провести работу по применению методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического	Знает: Принципы применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с несколькими негрубыми ошибками Умеет: Применять методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с недочётами Владеет: Навыками применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с некоторыми недочетами Понимает: значимость работ по применению методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению	Знает: Принципы применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме Умеет: Применять методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме Владеет: применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации	Не знает: Принципы применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме Не умеет: Применять методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в минимальном объеме Не владеет: минимальными навыками применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

		методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники			обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	сельскохозяйственной техники	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Примеры контрольных вопросов по итогам практических занятий:

1. Расскажите как определяется количество ремонтно-обслуживающих воздействий. Расчет трудоемкости ТО и Р.
2. Расскажите как происходит распределение годовой трудоемкости по видам работ. Расчет числа производственных рабочих.
3. Опишите технологическое проектирование отдельных производственных зон и участков, цехов и складских помещений.
4. Расскажите как происходит расчет и выбор потребного оборудования. Расчет площадей производственных участков ремонтного предприятия, площадок открытого хранения машин.
5. Расскажите как происходит компоновка производственного корпуса.
6. Расскажите как происходит расчет энергетических ресурсов предприятия. Составление технологической и технической документации.

Тестовые задания:

1. К основным направлениям повышения надежности машин не относится:
а) Конструктивное;
б) Операционное;
в) Технологическое.

2. К показателям качества продукции по способу выражения не относятся:
а) Показатели, выраженные в натуральных единицах;
б) Показатели, выраженные в стоимостных единицах;
в) Показатели, выраженные в процентах.

3. Как называется напыление, осуществляемое с помощью специальных аппаратов, в которых плавление напыляемого металла (проволока или порошок) производится ацетилено-кислородным пламенем, а распыление - сжатым воздухом?
а) Газопламенное;
б) Электродуговое;
в) Высокочастотное.

4. Как называется процесс получения твёрдых износостойких железных покрытий из горячих хлористых электролитов?

а) Железнение;

б) Хромирование;

в) Меднение.

5. Какой вид пространственной структуры организации производства не относится к интегрированному производственному процессу?

а) Ячеистый

б) Линейный;

в) Цеховой.

Вопросы для коллоквиума (теоретического опроса)

Раздел I Основные направления повышения надежности машин.

1. Что относится к основными конструктивным направлениям повышения надежности машин.
2. Что относится к основными технологическим направлениям повышения надежности машин.
3. Что относится к основными эксплуатационным направлениям повышения надежности машин.
4. Что относится к основными ремонтным направлениям повышения надежности машин.
5. Классификация факторов, влияющих на надежность машин. Основные пути повышения надежности машин.

Раздел II1 Управление качеством ремонта и надежностью машин

1. Классификация показателей качества продукции.
2. Формы организации производства.
3. Классификация факторов, влияющих на надежность машин. Основные пути повышения надежности машин.
4. Подефектная и групповая технологии восстановления деталей. Разработка технологической документации на восстановление деталей.
5. Технология устранения дефектов: заделка трещин, склеивание. Применяемое оборудование. Достоинства и недостатки технологий.

Раздел II Основы организации ремонта машин.

1. Ремонтно-обслуживающая база. Структурная схема ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.
2. Организация пункта технического обслуживания.
3. Организация рабочих мест. Схема организации рабочих мест.
4. Расчет трудоемкости ремонтов и технических обслуживаний для тракторов.
5. Расчет числа производственных и вспомогательных рабочих.

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Компетенции:

ПКОС-7.1 – Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

ПКОС-7.2 – Оценивает затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

ПКОС-7.3 – Применяет методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Вопросы к зачету:

1. Что относится к основными конструктивным направлениям повышения надежности машин.
2. Что относится к основными технологическим направлениям повышения надежности машин.
3. Что относится к основными эксплуатационным направлениям повышения надежности машин.
4. Что относится к основными ремонтным направлениям повышения надежности машин.
5. Классификация факторов, влияющих на надежность машин. Основные пути повышения надежности машин.
6. Классификация технологических способов восстановления деталей.
7. Ручная сварка и наплавка. Виды ручной сварки и наплавки.
8. Электродуговая сварка и наплавка.
9. Газовая сварка и наплавка.
10. Сущность и виды пластической деформации.
11. Технология термогидравлической раздачи.

12. Технология электромеханической обработки.
13. Технология дробеструйной обработки.
14. Технология обкатывания шарами и роликами.
15. Технология алмазного выглаживания.
16. Лазерное упрочнение.
17. Сварка и наплавка в среде защитных газов.
18. Вибродуговая наплавка.
19. Электрошлаковая сварка и наплавка. Преимущества и недостатки.
20. Плазменная наплавка. Преимущества и недостатки.
21. Приварка и наплавка контактным способом. Преимущества и недостатки.
22. Электроискровое наращивание. Преимущества и недостатки.
23. Электроимпульсное наращивание. Преимущества и недостатки.
24. Напыление. Виды напыления.
25. Газопламенное напыление. Преимущества и недостатки.
26. Электродуговое напыление. Преимущества и недостатки.
27. Высокочастотное напыление. Преимущества и недостатки.
28. Детонационное напыление. Преимущества и недостатки.
29. Напыляемые материалы и свойства покрытий.
30. Процесс нанесения металла при напылении.
31. Хромирование. Преимущества и недостатки.
32. Железнение. Преимущества и недостатки.
33. Меднение. Преимущества и недостатки.
34. Никелирование. Преимущества и недостатки.
35. Цинкование. Преимущества и недостатки.
36. Оксидирование. Преимущества и недостатки.
37. Фосфатирование. Преимущества и недостатки.
38. Преимущества и недостатки полимерных материалов по сравнению с металлами.
39. Применение резьбовых пружинных вставок для ремонтных работ.
40. Классификация показателей качества продукции.
41. Формы организации производства.
42. Классификация факторов, влияющих на надежность машин. Основные пути повышения надежности машин.
43. Подефектная и групповая технологии восстановления деталей. Разработка технологической документации на восстановление деталей.
44. Заделка трещин штифтованием, фигурными вставками.
45. Ремонт резьбовых соединений постановкой спиральных вставок и другими способами.
46. Пайка и область ее применения. Виды пайки, типы припоев и флюсов.
47. Технология устранения дефектов: заделка трещин, склеивание. Применяемое оборудование. Достоинства и недостатки технологий.

48. Ремонтно-обслуживающая база. Структурная схема ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.

49. Организация пункта технического обслуживания.

50. Организация пункта технического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов.

51. Организация центральной ремонтной мастерской.

52. Организация станции технического обслуживания автомобилей (СТОА).

53. Организация станции технического обслуживания тракторов (СТОТ).

54. Организация станции технического обслуживания машин и оборудования ферм (СТОЖ).

55. Организация специализированных предприятий по ремонту тракторов.

56. Организация специализированных предприятий по ремонту комбайнов и других сложных с/х машин и их частей.

57. Организация специализированных предприятий по ремонту автомобилей и их агрегатов.

58. Организация специализированных предприятий по ремонту двигателей.

59. Организация специализированных предприятий по восстановлению изношенных деталей.

60. Организация рабочих мест. Схема организации рабочих мест.

61. Оснащение рабочего места.

62. Планировка рабочего места.

63. Схема технологического процесса предпродажного и гарантийного обслуживания техники.

64. Схема производственного процесса технического обслуживания машин.

65. Расчет трудоемкости ремонтов и технических обслуживаний для тракторов.

66. Расчет трудоемкости ремонтов и технических обслуживаний для автомобилей.

67. Расчет трудоемкости ремонтов и технических обслуживаний для комбайнов.

68. Расчет числа производственных рабочих.

69. Расчет числа вспомогательных рабочих.

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.

Коллоквиум (теоретический опрос) – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка **«*отлично*»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«*хорошо*»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«*удовлетворительно*»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«*неудовлетворительно*»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

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.

Зачет с оценкой

Критерии оценки на зачете:

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.

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

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Махутов, А.А. Надежность машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А.Махутов. – Электрон. дан. – Иркутск: ИрГСХА, 2011. – 192 с. //ЭБС Agrilib - Режим доступа: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2216 ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 06.05.2024)	Все разделы	5	Электронный ресурс
2	Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С.Малкин. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2022. – 272 с. //ЭБС «Издательства «Лань». - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212021 ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 06.05.2024)	Все разделы	5	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
3	Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 240 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/226478 ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 06.05.2024)	Все разделы	5	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Аполлонский, С.М. Надежность и эффективность электрических аппаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М.Аполлонский. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2022. – 448 с. //ЭБС «Издательства «Лань». - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210692 ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 06.05.2024)	Все разделы	5	Электронный ресурс
2	Дорохов, А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем [Электронный ресурс]: учебник/ А.Н.Дорохов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2022. – 352 с. //ЭБС «Издательства «Лань». - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/209894 ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 06.05.2024)	Все разделы	5	Электронный ресурс
3	Карпов, Д.С. Повышение надежности сельскохозяйственных машин. Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профиль «Машины и оборудование в агробизнесе») [Электронный ресурс]: методические указания / Д.С.Карпов. – Электрон. дан. – Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 86 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, требуется авторизация	Все разделы	5	Электронный ресурс
4	Карпов, Д.С. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие /Д.С.Карпов, И.М.Соцкая - Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019 - 112 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, требуется авторизация	Все разделы	5	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронному каталогу и электронным ресурсам библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

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://mcx.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.cnshb.ru/akdil/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://www.cnshb.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – 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; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Практическое занятие Лабораторная работа	Работа с конспектом лекций. Анализ решения типовых задач на предмет поиска оптимальных решений произвольно заданной задачи. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к зачету	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 университета; 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

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3.	Calculate Linex	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система	Универсальная	http://www.consultant.ru

	«КонсультантПлюс»		Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://rusneb.ru/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris/ru Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.
7	База данных Orbit Premium edition (коллекция Questel SAS)	Специализированная	https://www.questel.com/product-release/intelligence/ Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки
8.	База данных Spriner Nature eBook Collections	Специализированная	https://link.springer.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки

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 «Ярославский ГАУ».

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;

– учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий (семинаров), лабораторных работ);

– учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

– учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для самостоятельной работы;

– помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

При проведении лабораторных занятий используется лабораторное оборудование.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров), лабораторных – списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для практических занятий (семинаров) больше либо равно списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше либо равно половине списочного состава группы обучающихся. (Для проведения лабораторных работ группа обучающихся делится на две подгруппы).

13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Приложение 1 к РПД

Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2022-2026 учебные года

Внесенные изменения **на 2024/2025 учебный год**
В рабочую программу дисциплины
Б1.В.01.05 Повышение надежности сельскохозяйственных машин
Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя УМК факультета
1	8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, используемой при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	11.06.2024 г. Протокол № 10 (подпись)	17.06.2024 г. Протокол №10 (подпись)
2	9 Перечень ресурсов информационно-телеком муникационной сети «Интернет»	Обновлены перечни электронно-библиотечных систем и рекомендуемых интернет-сайтов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	11.06.2024 г. Протокол № 10 (подпись)	17.06.2024 г. Протокол №10 (подпись)
3	11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	11.06.2024 г. Протокол № 10 (подпись)	17.06.2024 г. Протокол №10 (подпись)

Приложение 2 к РПД

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
_____ Махаева Н.Ю.
«01» июля 2024 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Повышение надежности сельскохозяйственных машин

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	*2022*
Факультет	*инженерный*
Кафедра-разработчик	*Технический сервис*
Объем дисциплины, ч. / з.е.	*144 / 4*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*Зачет с оценкой*

Декан факультета _____ *к.т.н., доцент* Шешунова Е.В.
(подпись) *(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)*

Председатель УМК _____ *к.п.н.* Ананьин Г.Е.
(подпись) *(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)*

Заведующий выпускающей кафедрой _____ *к.т.н., доцент* Шешунова Е.В.
(подпись) *(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)*

Ярославль, 2024 г.

Лекции – *17* ч.
Практические занятия – *34* ч.
Лабораторные работы *17*
Самостоятельная работа – *74,9* ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Повышение надежности сельскохозяйственных машин» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.1 ИД-1 Оценивает эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Применять методику оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками оценивания эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.2 ИД-2 Оценивает затраты на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Применять методику оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками оценивания затрат на внедрение и экономический эффект от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПКОС-7	Способен оценивать эффект от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКОС-7.3 ИД-3 Применяет методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Принципы применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Применять методику оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками применения методики оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

Краткое содержание дисциплины:

Основные направления повышения надежности машин. Характеристика методов повышения надежности машин. Конструктивные методы повышения надежности машин. Технологические методы повышения надежности машин. Обеспечение надежности машин при эксплуатации. Повышение надежности машин при ремонте. Нормирование и оптимизация показателей надежности машин. Экономическая эффективность мероприятий по повышению надежности машин. Основы организации ремонта машин. Структура ремонтно-обслуживающей базы. Типы предприятий и их характеристика. Организация рабочих мест. Особенности сельскохозяйственного производства. Специализация, концентрация и кооперирование предприятий. Управление качеством ремонта и надежностью машин. Показатели качества и методы их определения.