

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: 15.10.2024 12:14:35
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

Б.1.В.01.01 Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном
машиностроении

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	35.04.06 «Агроинженерия»
Направленность (профиль)	«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»
Квалификация	магистратура
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2024
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) «Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия утвержденный приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. № 709, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 82;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура 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 35.04.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «04» марта 2024 г. протокол № 2. Период обучения: 2024 – 2026 гг.

Преподаватель-разработчик:

 (подпись) _____
доцент кафедры «Технический сервис», к.т.н. Дмитренко В.П.
(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.

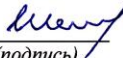
Председатель учебно-методической комиссии факультета _____
 (подпись) _____
к.п.н. Ананьин Г.Е.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

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) _____
Шешунова Е.В.
(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	6
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	7
2.2	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	8
2.2.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	8
2.2.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	8
2.2.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	9
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	13
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	13
5	Содержание дисциплины	14
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	14
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	20
5.3	Практические занятия	21
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	23
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	24
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	24
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	25
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной	25

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
	аттестации обучающихся по дисциплине	
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	25
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	29
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	46
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	46
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой)	57
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	60
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	62
8.1	Основная учебная литература	62
8.2	Дополнительная учебная литература	63
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	64
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	64
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	64
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	65
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	65
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	65
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	66
11.3	Доступ к сети интернет	66

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	67
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	67
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	68
	Приложения	
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	69

1 Цель и задачи освоения дисциплины

- **Целью** изучения дисциплины «Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков о необходимости повышения производительности, надежности и экологических характеристик современных сельскохозяйственных машин и механизмов.

Задачи:

- ознакомление с требованиями к технико-экономическим показателям современных сельскохозяйственных машин и механизмов;
- изучение перспектив широкого применения для резки и обработки металлов плазменной, лазерной и гидроабразивной технологий;
- изучение современных технологий литья, перспектив широкого внедрения литья под давлением и литья по выплавляемым моделям;
- изучение современных технологий получения деталей методами пластического деформирования, новых технологий штамповки деталей;
- изучение особенностей сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве и при индивидуальной сборке машины после ремонта.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1; ПКОС-1.2; ПКОС-1.3; ПКОС-2.1; ПКОС-2.2; ПКОС-2.3; ПКОС-3.1; ПКОС-3.2; ПКОС-3.3.

2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 ИД-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения		
			Методику разработки концепции проекта	Формулировать в рамках проекта цель, задачи, актуальность	Навыками разработки концепции проекта обозначенной проблемы
			УК-2.2 ИД-2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата		
			Методику планирования последовательности шагов для достижения данного результата	Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	Навыками планирования последовательности шагов для достижения данного результата
			УК-2.3 ИД-3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения		
			Методикой формирования план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Формировать план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Навыками формирования план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
			УК-2.4 ИД-4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами		
			Систему организации работ и обеспечения работы команды необходимыми ресурсами	Организовать и координировать работу участников проекта	Навыками организации и координирования работ участников проекта
			УК-2.5 ИД-5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических семинарах и конференциях		
			Порядок представления результатов проекта в форме отчетов	Представлять публично результаты проекта в форме отчетов	Навыками представления публично результатов проекта в форме отчетов
УК-2.6 ИД-6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)					
Пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта	Предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта	Навыками внедрения в практику результатов проекта			

2.2 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры 35.04.06 Агроинженерия, сформированы университетом самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

2.2.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13. Сельское хозяйство	
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)

∞ 2.2.2 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
Е	Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	7	Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	Е/01.7	7
			Управление производственной	Е/02.7	7

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
			деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
			Проведение испытание новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Е/03.7	7

2.2.3 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-1	Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	ПКОС-1.1 ИД-1 . Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов		
		Руководящие материалы для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	Осуществлять разработку планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	Навыками применения руководящих материалов для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов

		ПКОС-1.2 ИД-1 . Готовит документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники		
		Порядок подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	Навыками подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники
		ПКОС-1.3 ИД-3 . Устанавливает виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства		
		Виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства	Устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства	Навыками устанавливания видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства
ПКОС-2	Разработка системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	ПКОС-2.1 ИД-1. Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации		
		Положения системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Проводить разработку системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Навыками по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации
		ПКОС-2.2 ИД-2. Определяет сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники		

		Процедуру определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	Навыками определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники
		ПКОС-2.3 ИД-3. Определяет порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации		
		Порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации	Определять порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации	Навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации
ПКОС-3	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ПКОС-3.1 ИД-1. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции		
		Методику выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
		ПКОС-3.2 ИД-2. Осуществляет кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Положение о кадровом обеспечении подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками осуществления кадрового обеспечения подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

		ПКОС-3.3 ИД-3. Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления		
		Методику выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления	Осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления	Навыками выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений программы магистратуры.

4 Структура дисциплины (модуля) и распределение её трудоемкости (на одного обучающего)

Вид учебной работы	Всего	За 3 семестр
	часов	часов
1. Контактная работа при поведении учебных занятий, всего (Лек+Лаб+Пр+КСР) *	51,85	51,85
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные работы (Лаб)	-	-
Практические занятия (Пр)	34	34
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
2. Самостоятельная работа, всего (СР+ контроль)	91,9	91,9
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, контрольной работы, эссе и др.	-	-
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям)	91,9	91,9
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	0,25	0,25
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ) *	-	-
Сдача зачета по дисциплине (К) *	0,25	0,25
Защита курсовой работы (проекта) (К) *	-	-
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	144	144
В том числе в форме практической подготовки	8	8
Общая трудоёмкость 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							Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	<p>Требования к технико-экономическим показателям современных сельскохозяйственных машин и механизмов. Необходимость повышения производительности, надежности и экологических характеристик.</p> <p>ДЕ-1. Усложнение конструкции современных машин, связанные с необходимостью расширения видов выполняемых машиной работ и возможностью автоматизации процессов настройки и варьирования параметрами рабочего процесса при изменении характеристик перерабатываемых материалов.</p>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3	2	-	4	2	0,05	10	-	16,05
2	<p>Возможность совершенствования характеристик с/х машин за счёт применения новых материалов и новых технологий изготовления деталей.</p> <p>ДЕ-2. Применение новых материалов, имеющих высокую прочность и низкий коэффициент трения, позволяющие повысить скорость выполнения технологических операций.</p> <p>ДЕ-3. Новые технологии изготовления сложных и сверхточных деталей с</p>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3	2	-	8	-	0,1	10	-	20,1

№ 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	
	использованием нанопорошков и лазерных технологий. ДЕ-4. Возможности электроискровой, ультразвуковой и химической обработки сверхтвёрдых материалов.									
3	Совершенствование существующих технологий заготовительных операций, связанных с резкой металла. ДЕ-5. Резка металлов ножовочными полотнами и ленточными пилами с алмазным покрытием режущей части. Преимущества резки гильотинными ножницами. ДЕ-6. Резка на фрезерных станках специальными отрезными фрезами. ДЕ-7. Выбор целесообразного способа резки в зависимости от программы.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3	2	-	-	-	0,1	10	-	12,1
4	Перспективы широкого применения для резки и обработки металлов плазменной, лазерной и гидроабразивной технологий. ДЕ-8. Особенности плазменной, лазерной и гидроабразивной резки. Материалы, которые можно резать этими видами резки. Сравнение этих видов резки по скорости резания, по максимальной толщине разрезаемого металла, по качеству поверхности реза, по точности получаемых изделий. Применение этих видов резки в	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3	2	-	-	-	0,1	10	-	12,1

№ 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		
	точном машиностроении для обработки деталей. Оборудование, выпускаемое ведущими фирмами мира.										
5	<p>Современные технологии литья. Перспективы широкого внедрения литья под давлением и литья по выплавляемым моделям.</p> <p>ДЕ-9. Литьё в песчано-глинистые формы как самый дешёвый способ литья деталей. Особенности вакуумно-плёночной формовки, повышающей точность литья. Особенности литья в кокиль, центробежного литья, литья по выплавляемым моделям.</p> <p>ДЕ-10. Сравнение разных способов литья по точности размеров отливки, шероховатости поверхности, трудоёмкости</p>	<p>УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3</p>	2	-	-	-	0,1	10	-	12,1	

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	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	
6	<p>Современные технологии получения деталей методами пластического деформирования. Перспективы применения новых способов штамповки: ротационной и тиксоштамповки.</p> <p>ДЕ-11. Повышение точности штамповки за счёт использования штамповых вставок, строгого контроля температуры и давления при штамповке. Особенности штамповки деталей сложной конфигурации за счёт последовательного деформирования части металла при вращении верхнего и нижнего штампов (ротационная штамповка).</p> <p>ДЕ-12. Особенности штамповки в горячих штампах при температурах, при которых металл становится сверхпластичным (изотермическая штамповка).</p> <p>ДЕ-13. Особенности штамповки деталей, имеющих сложную фасонную поверхность, при температурах металла в зоне перехода из жидкого состояния в твёрдое (полужидкая или тиксоштамповка).</p> <p>ДЕ-14. Сравнение разных видов штамповки по точности, шероховатости детали, усилию деформации.</p>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3	2	-	-	-	0,1	10	-	12,1
7	<p>Современные технологии получения неразъемных соединений методами лазерной сварки, контактной сварки,</p>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1	2	-	-	-	0,1	-	-	12,1

№ 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	
	<p>сварки трением, плазменной и микроплазменной сварки. ДЕ-15. Особенности широко распространённой электродуговой сварки в среде защитных газов. Особенности контактной сварки тонколистовых металлов. Особенности сварки трением. Недостатки лазерной сварки. Перспективы гибридной лазерно-дуговой сварки. Сварка электронным лучом в условиях вакуума. ДЕ-16. Возможности сварки больших толщин металла плазменной сваркой и сваркой изделий малой толщины микроплазменной сваркой. Перспективы использования для сварки волоконных лазеров.</p>	ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3						10		
8	<p>Современные способы повышения ресурса изделий за счет нанесения на рабочие поверхности деталей твердых покрытий. Оборудование для нанесения покрытий. ДЕ-17. Особенности нанесения особо твердых покрытий на поверхности режущих инструментов и на поверхности пар трения, подвергающихся абразивному износу. Многослойные покрытия из карбида титана, оксида алюминия, нитрида титана. Насыщение поверхности металла бором. ДЕ-18. Химические, плазменные,</p>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3	2	-	4	-	0,1	10	-	16,1

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	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	
	детонационные технологии нанесения покрытий. Антикоррозионные покрытия.									
9	Особенности сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве и при индивидуальной сборке машины после ремонта. ДЕ-19. Мойка и очистка деталей непосредственно перед сборкой. ДЕ-20. Сборка узлов и агрегатов. Способы регулирования зазора поршень-головка цилиндров. Обеспечение гарантированного натяга при прессовых посадках за счёт нагрева базовых деталей и охлаждения в жидком азоте деталей запрессовываемых. ДЕ-21. Затяжка ответственных соединений с контролем угла поворота головки болтов и контроля удлинения болтов. ДЕ-22. Операции промежуточного контроля при сборке двигателей, коробок передач, узлов и агрегатов тракторов и автомобилей.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1 ПКОС-1.2 ПКОС-1.3 ПКОС-2.1 ПКОС-2.2 ПКОС-2.3 ПКОС-3.1 ПКОС-3.2 ПКОС-3.3	1	-	18	6	0,1	11,9	-	31
	Курсовая работа									
	Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой		-	-	-	-	-	-	-	0,25
	Итого по дисциплине:		17	-	34	8	0,85	91,9	-	144

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
1	3	Требования к технико-экономическим показателям современных сельскохозяйственных машин и механизмов. Необходимость повышения производительности, надежности и экологических характеристик.	2	-	4	Подготовка к собеседованию
2	3	Возможность совершенствования характеристик с/х машин за счёт применения новых материалов и новых технологий изготовления деталей.	2	-	8	Подготовка к собеседованию
3	3	Совершенствование существующих технологий заготовительных операций, связанных с резкой металла.	2	-	-	Подготовка к собеседованию
4	3	Перспективы широкого применения для резки и обработки металлов плазменной, лазерной и гидроабразивной технологий.	2	-	-	Подготовка к собеседованию
5	3	Современные технологии литья. Перспективы широкого внедрения литья под давлением и литья по выплавляемым моделям.	2	-	-	Подготовка к собеседованию
6	3	Современные технологии получения деталей методами пластического деформирования. Перспективы	2	-	-	Подготовка к собеседованию

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
		применения новых способов штамповки: ротационной и тиксоштамповки.				
7	3	Современные технологии получения неразъемных соединений методами лазерной сварки, контактной сварки, сварки трением, плазменной и микроплазменной сварки.	2	-	-	Подготовка к собеседованию
8	3	Современные способы повышения ресурса изделий за счет нанесения на рабочие поверхности деталей твердых покрытий. Оборудование для нанесения покрытий.	2	-	4	Подготовка к собеседованию
9	3	Особенности сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве и при индивидуальной сборке машины после ремонта.	1	-	18	Подготовка к собеседованию
		Итого за 3 семестр	17	-	34	
		ИТОГО:	17	-	34	

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	3	Требования к технико-экономическим показателям современных сельскохозяйственных машин и механизмов. Необходимость повышения производительности, надежности и экологических	П.3.1.Выбор способа получения заготовок для случая крупносерийного производства и для случая изготовления небольшой партии деталей. П.3.2. Перспективные технологии использования неметаллических материалов в конструкциях с/х машин: гусеницы тракторов из резины, коллекторы из пластиковых композиций, нагруженные детали из армированного волокна. Перспективы выращивания деталей сложной формы из	2 2

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
		характеристик.	порошка при помощи лазерного синтеза по 3-Д технологии.	
2	3	Возможность совершенствования характеристик с/х машин за счёт применения новых материалов и новых технологий изготовления деталей.	<p>П.3.3. Современные режущие инструменты для выполнения токарных и фрезерных операций. Характеристики пластин из твердых сплавов с карбидами и нитридами вольфрама, бора, ниобия и др.</p> <p>П.3.4. Особенности чистового шлифования шеек коленчатых валов двигателей.</p> <p>П.3.5. Конструкции современных центросмесителей, обеспечивающих возможность шлифования шатунных шеек коленчатых валов двигателей.</p> <p>П.3.6. Особенности процесса хонингования рабочих поверхностей гильз цилиндров двигателей и гильз гидроцилиндров. Способы нанесения на рабочие поверхности этих деталей заданного микропрофиля поверхности.</p>	2 2 2 2
3	3	Современные способы повышения ресурса изделий за счет нанесения на рабочие поверхности деталей твердых покрытий. Оборудование для нанесения покрытий.	<p>П.3.7. Особенности работы режущих элементов лемехов, плугов, лап культиваторов, дисков луцильников. Способы повышения твердости рабочих поверхностей этих элементов за счёт наплавки твердым сплавом.</p> <p>П.3.8. Современные технологии нанесения на поверхность детали антикоррозионных, антизадирных, антиизносных покрытий. Нанопокрyтия с высокой износостойкостью.</p> <p>Выбор способа покрытия для конкретной детали и для конкретных условий работы детали.</p>	2 2
4	3	Особенности сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве и при индивидуальной сборке машины после ремонта.	<p>П.3.9. Сборочные операции. Особенности затяжки ответственных соединений с контролем угла поворота гайки или головки болта и с контролем удлинения болтов. Затяжки с контролем начала текучести болтов.</p> <p>П.3.10. Особенности обработки корпусных деталей (блоки двигателей, картеры коробок передач, корпуса редукторов). Обеспечение соосности отверстий для валов в этих деталях.</p> <p>П.3.11. Технологический процесс сборки двигателя ЯМЗ-536 после ремонта. Последовательность и особенности операций сборки.</p> <p>П.3.12. Особенности изготовления прецизионных деталей топливных систем. Технологические операции, обеспечивающие высокий класс чистоты рабочих поверхностей.</p> <p>П.3.13. Особенности изготовления аккумуляторных топливных систем. Особенности контроля форсунок этих систем.</p> <p>П.3.14. Особенности изготовления деталей турбокомпрессоров. Изготовление колеса компрессора и колеса турбины. Балансировка вала с колёсами в сборе с</p>	2 2 2 2 2

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
			обеспечением дисбаланса 0,1 г х см.	2
			П.3.15. Особенности изготовления и настройки гидросистем современных зерновых и кормоуборочных комбайнов.	2
			П.3.16. Особенности изготовления деталей автоматических коробок передач тракторов и автомобилей.	2
			П.3.17. Особенности испытаний двигателей с турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха после изготовления и после ремонта. Имитаторы охладителя наддувочного воздуха.	2
			П.3.18. Современные системы контроля размеров деталей и качества поверхности. Контроль качества изготовления зубчатых колёс по спектру излучаемого шума.	2
Итого за 3 семестр:				34
ИТОГО:				34

5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Практические занятия

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Выбор способа получения заготовок для случая крупносерийного производства и для случая изготовления небольшой партии деталей.	2
Сборочные операции. Особенности затяжки ответственных соединений с контролем угла поворота гайки или головки болта и с контролем удлинения болтов. Затяжки с контролем начала текучести болтов.	2
Особенности испытаний двигателей с турбонаддувом и охлаждением наддувочного воздуха после изготовления и после ремонта. Имитаторы охладителя наддувочного воздуха.	2
Современные системы контроля размеров деталей и качества поверхности. Контроль качества изготовления зубчатых колёс по спектру излучаемого шума.	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	3	Требования к технико-экономическим показателям современных сельскохозяйственных машин и механизмов. Необходимость повышения производительности, надежности и экологических характеристик.	Подготовка к собеседованию	10
2	3	Возможность совершенствования характеристик с/х машин за счёт применения новых материалов и новых технологий изготовления деталей.	Подготовка к собеседованию	10
3	3	Совершенствование существующих технологий заготовительных операций, связанных с резкой металла.	Подготовка к собеседованию	10
4	3	Перспективы широкого применения для резки и обработки металлов плазменной, лазерной и гидроабразивной технологий.	Подготовка к собеседованию	10
5	3	Современные технологии литья. Перспективы широкого внедрения литья под давлением и литья по выплавляемым моделям.	Подготовка к собеседованию	10
6	3	Современные технологии получения деталей методами пластического деформирования. Перспективы применения новых способов штамповки: ротационной и тискоштамповки.	Подготовка к собеседованию	10
7	3	Современные технологии получения неразъемных соединений методами лазерной сварки, контактной сварки, сварки трением, плазменной и микроплазменной сварки.	Подготовка к собеседованию	10
8	3	Современные способы повышения ресурса изделий за счет нанесения на рабочие поверхности деталей твердых покрытий. Оборудование для нанесения покрытий.	Подготовка к собеседованию	10
9	3	Особенности сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве и при индивидуальной сборке машины после ремонта.	Подготовка к собеседованию	11,9
Итого за 3 семестр:				91,9

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении» обучающиеся могут воспользоваться следующим методическим пособием: Дмитренко, В.П. Технология сельскохозяйственного машиностроения [Электронный ресурс]: методическое пособие к выполнению курс. работы для обуч. по напр. подг. 35.03.06 «Агроинженерия», проф. «Технический сервис в АПК» / В.П. Дмитренко, Р.Д. Адакин. – Электр. текст. дан. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. – 44 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka>, требуется авторизация.

Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства») / составители В.П. Дмитренко, И.М.Соцкая – Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», 2023. – 90 с. – Текст: электронный // Электронная библиотека ЯрГАУ. – URL: <https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka>. – Режим доступа для авториз. пользователей.

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ПКОС-1.1, ПКОС-1.2, ПКОС-1.3, ПКОС-2.1, ПКОС-2.2, ПКОС-2.3, ПКОС-3.1, ПКОС-3.2 ПКОС-3.3 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 проводится в виде компьютерного или бланчного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения -3 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
УК –2.1	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель,

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</i>	
1,2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК –2.2 – Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	
1,2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК –2.3 – Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	
1,2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК –2.4 – Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	
1,2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК –2.5 – Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических семинарах и конференциях	
1,2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК –2.6 – Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	
1,2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-1.1 Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Теоретические основы проектирования средств механизации сельского хозяйства
	Эксплуатационная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-1.2 Готовит документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Теоретические основы проектирования средств механизации сельского хозяйства
	Эксплуатационная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-1.3 Устанавливает виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Теоретические основы проектирования средств механизации сельского хозяйства
	Эксплуатационная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-2.1 Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Теоретические основы проектирования средств механизации сельского хозяйства
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-2.2 Определяет сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Теоретические основы проектирования средств механизации сельского хозяйства
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-2.3 Определяет порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Теоретические основы проектирования средств механизации сельского хозяйства
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-3.1 Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Проектирование узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин
3	Проектирование техники и технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства
3	Энергосберегающие технологии ремонта машин
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	Преддипломная практика
ПКОС-3.2 Осуществляет кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Проектирование узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин
3	Проектирование техники и технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Энергосберегающие технологии ремонта машин
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	Преддипломная практика
ПКОС-3.3 <i>Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления</i>	
3	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении
3	Проектирование узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин
3	Проектирование техники и технологий производства, хранения и переработки продукции животноводства
3	Энергосберегающие технологии ремонта машин
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	Преддипломная практика

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	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 ИД-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Знать: Методику разработки концепции проекта Уметь:	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	Знает: Методику разработки концепции проекта в полном объеме без ошибок Умеет: качественно формулировать в рамках проекта цель, задачи, актуальность без ошибок Владеет: Навыками разработки концепции проекта обозначенной проблемы без недочётов Способен: Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы	Знает: Методику разработки концепции проекта в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок Умеет: формулировать в рамках проекта цель, задачи, актуальность с недочетами Владеет: Базовыми навыками разработки концепции проекта обозначенной проблемы, но с некоторыми недочетами Понимает: значимость работ по разработке концепции проекта в рамках обозначенной	Знает: Методику разработки концепции проекта на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок Умеет: формулировать в рамках проекта цель, задачи, актуальность с негрубыми ошибками Владеет: Минимальными навыками разработки концепции проекта обозначенной проблемы, но с некоторыми недочетами	Не знает: Методику разработки концепции проекта Не умеет: формулировать в рамках проекта цель, задачи, актуальность Не владеет: навыками разработки концепции проекта обозначенной проблемы

		<p>Формулировать в рамках проекта цель, задачи, актуальность</p> <p>Владеть: Навыками разработки концепции проекта обозначенной проблемы</p>				проблемы		
		<p>УК-2.1 ИД-2</p> <p>Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата</p> <p>Знать: Методику планирования последовательности шагов для достижения данного результата</p> <p>Уметь: Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата</p> <p>Владеть: Навыками планирования последовательности шагов для достижения данного результата</p>	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	<p><i>Знает:</i> Методику планирования последовательности шагов для достижения данного результата в полном объеме без ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата без ошибок</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками планирования последовательности шагов для достижения данного результата без ошибок и недочётов</p> <p><i>Способен:</i> Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность</p>	<p><i>Знает:</i> Методику планирования последовательности шагов для достижения данного результата в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата с недочетами</p> <p><i>Владеет:</i> Базовыми навыками планирования последовательности шагов для достижения данного результата, но с некоторыми недочетами</p> <p><i>Понимает:</i> значимость работ</p>	<p><i>Знает:</i> Методику планирования последовательности шагов для достижения данного результата на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата, с рядом недоработок</p> <p><i>Владеет:</i> Минимальными навыками планирования последовательности шагов для достижения данного результата, но с некоторыми недочетами</p>	<p><i>Не знает:</i> Методику планирования последовательности шагов для достижения данного результата</p> <p><i>Не умеет:</i> Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата</p> <p><i>Не владеет:</i> Навыками планирования последовательности шагов для достижения данного результата</p>

					выполнения		
	<p>УК-2.4 ИД-4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p> <p>Знать: Систему организации работ и обеспечения работы команды необходимыми ресурсами</p> <p>Уметь: Организовать и координировать работу участников проекта</p> <p>Владеть: Навыками организации и координирования работ участников проекта</p>	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	<p>Знает: Систему организации работ и обеспечения работы команды необходимыми ресурсами в полном объеме без ошибок</p> <p>Умеет: качественно организовать и координировать работу участников проекта без ошибок</p> <p>Владеет: Навыками проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и эффективной эксплуатации средств механизации без ошибок и недочётов</p> <p>Способен: Организовывать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Знает: Систему организации работ и обеспечения работы команды необходимыми ресурсами в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок</p> <p>Умеет: Организовать и координировать работу участников проекта с некоторыми недочетами</p> <p>Владеет: Базовыми навыками проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и эффективной эксплуатации средств механизации, но с некоторыми недочетами</p> <p>Понимает: значимость работ по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Знает: Систему организации работ и обеспечения работы команды необходимыми ресурсами на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок</p> <p>Умеет: Организовать и координировать работу участников проекта</p> <p>Владеет: Минимальными навыками проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции и эффективной эксплуатации средств механизации, но с некоторыми недочетами</p>	<p><i>Не знает:</i> Систему организации работ и обеспечения работы команды необходимыми ресурсами</p> <p><i>Не умеет:</i> Организовать и координировать работу участников проекта</p> <p><i>Не владеет:</i> Навыками организации и координирования работ участников проекта</p>
	УК-2.5 ИД-5	лекции,	собеседование,	Знает: Порядок	Знает: Порядок	Знает: Порядок	<i>Не знает:</i>

		<p>Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p> <p>Знать: Порядок представления результатов проекта в форме отчетов</p> <p>Уметь: Представлять публично результаты проекта в форме отчетов</p> <p>Владеть: Навыками представления публично результатов проекта в форме отчетов</p>	практические занятия	зачет с оценкой	<p>представления результатов проекта в форме отчетов в полном объеме без ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> качественно представлять публично результаты проекта в форме отчетов без ошибок</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками представления публично результатов проекта в форме отчетов без ошибок и недочетов</p> <p><i>Способен:</i> самостоятельно публично представлять результаты проекта</p>	<p>представления результатов проекта в форме отчетов в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Представлять публично результаты проекта в форме отчетов с некоторыми недочетами</p> <p><i>Владеет:</i> Базовыми навыками представления публично результатов проекта в форме отчетов, но с некоторыми недочетами</p> <p><i>Понимает:</i> значимость публичного представления результатов проекта</p>	<p>представления результатов проекта в форме отчетов на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Представлять публично результаты проекта в форме отчетов с негрубыми ошибками</p> <p><i>Владеет:</i> Минимальными навыками представления публично результатов проекта в форме отчетов, но с некоторыми недочетами</p>	<p>Порядок представления результатов проекта в форме отчетов</p> <p><i>Не умеет:</i> Представлять публично результаты проекта в форме отчетов</p> <p><i>Не владеет:</i> Навыками представления публично результатов проекта в форме отчетов</p>
		<p>УК-2.6 ИД-6</p> <p>Предлагает возможные пути внедрения практики результатов проекта (или осуществляет его внедрение)</p>	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	<p><i>Знает:</i> Пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта в полном объеме без ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Предлагать возможные пути (алгоритмы)</p>	<p><i>Знает:</i> Пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок</p> <p><i>Умеет:</i> Предлагать возможные пути</p>	<p><i>Знает:</i> Пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок</p> <p><i>Умеет:</i></p>	<p><i>Не знает:</i> Пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта</p> <p><i>Не умеет:</i> Предлагать возможные пути (алгоритмы)</p>

		<p>Знать: Пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта</p> <p>Уметь: Предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта</p> <p>Владеть: Навыками внедрения в практику результатов проекта</p>			<p>внедрения в практику результатов проекта без ошибок</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками внедрения в практику результатов проекта без ошибок и недочётов</p> <p><i>Способен:</i> Организовывать работу по внедрению в практику результатов проекта</p>	<p>(алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта с недочётами</p> <p><i>Владеет:</i> Базовыми навыками внедрения в практику результатов проекта, но с некоторыми недочётами</p> <p><i>Понимает:</i> значимость работ по внедрению в практику результатов проекта</p>	<p>Предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта, но много негрубых ошибок</p> <p><i>Владеет:</i> Минимальными навыками внедрения в практику результатов проекта, но с некоторыми недочётами</p>	<p>внедрения в практику результатов проекта</p> <p><i>Не владеет:</i> Навыками внедрения в практику результатов проекта</p>
ПК ОС -1	<p>Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p>	<p>ПКОС-1.1 ИД-1</p> <p>Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p>Знать: Руководящие материалы для разработки планов модернизации оборудования, технического</p>	<p>лекции, практические занятия</p>	<p>собеседование, зачет с оценкой</p>	<p><i>Знает:</i> Руководящие материалы для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p><i>Умеет:</i> Качественно осуществлять разработку планов модернизации</p>	<p><i>Знает:</i> Руководящие материалы для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p><i>Умеет:</i> Осуществлять разработку планов модернизации оборудования,</p>	<p><i>Знает:</i> Руководящие материалы для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p><i>Умеет:</i> Осуществлять разработку планов модернизации оборудования,</p>	<p><i>Не знает:</i> Руководящие материалы для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p><i>Не умеет:</i> Осуществлять разработку планов модернизации оборудования,</p>

		<p>переворужения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p>Уметь: Осуществлять разработку планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p>Владеть: Навыками применения руководящих материалов для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p>			<p>оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p><i>Владеет:</i> Навыками применения руководящих материалов для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов без ошибок и недочётов</p> <p><i>Способен:</i> осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйствен</p>	<p>технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, но с некоторыми недочетами</p> <p><i>Владеет:</i> Базовыми навыками применения руководящих материалов для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, но с некоторыми недочетами</p> <p><i>Понимает:</i> значимость грамотного выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации</p>	<p>технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в минимальном объеме</p> <p><i>Владеет:</i> Минимальными навыками применения руководящих материалов для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p>	<p>технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p><i>Не владеет:</i> Навыками применения руководящих материалов для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					ной продукции	производства сельскохозяйственной продукции		
ПК ОС -1	Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	ПКОС-1.2 ИД-2 Готовит документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники Знать: Порядок подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники Уметь: Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники Владеть: Навыками подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Порядок подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники <i>Умеет:</i> Качественно готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники <i>Владет:</i> Навыками подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники без ошибок и недочётов <i>Способен:</i> Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	<i>Знает:</i> Порядок подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники, но с некоторыми недочетами <i>Владет:</i> Базовыми навыками подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники, но с некоторыми недочетами <i>Понимает:</i> значимость подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	<i>Знает:</i> Порядок подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники на минимальном допустимом уровне знаний <i>Умеет:</i> Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники в минимальном объеме <i>Владет:</i> Минимальными навыками подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	<i>Не знает:</i> Порядок подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники <i>Не умеет:</i> Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники <i>Не владеет:</i> Навыками подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники

ПК ОС -1	Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	ПКОС-1.3 ИД-3 Устанавливает виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства Знать: Виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства Уметь: Устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	<i>Знает:</i> Виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства <i>Умеет:</i> Качественно устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства <i>Владеет:</i> Навыками устанавливания видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства <i>Способен:</i> владеет навыками устанавливания видов,	<i>Знает:</i> Виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок <i>Умеет:</i> Устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства, но с некоторыми недочетами <i>Владеет:</i> Базовыми навыками устанавливания видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития	<i>Знает:</i> Виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства в минимальном объеме <i>Владеет:</i> Минимальными навыками устанавливания видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в	<i>Не знает:</i> Виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства <i>Не умеет:</i> Устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства <i>Не владеет:</i> Навыками устанавливания видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		перспективными планами развития производства Владеть: Навыками устанавливания видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства			характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства	производства <i>Понимает:</i> значимость грамотного устанавливания видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства	соответствии с перспективными планами развития производства	
ПК ОС -2	Разработка системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	ПКОС-2.1 ИД-1 Разрабатывает систему контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования организации Знать: Положения системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	Знает: Положения системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования организации в полном объеме Умеет: Качественно проводить разработку системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в	Знает: Основные положения системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования организации в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок Умеет: Проводить разработку системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации	Знает: Положения системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования организации на минимально допустимом уровне знаний Умеет: Проводить разработку системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования организации	<i>Не знает:</i> Положения системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования организации Не умеет: Проводить разработку системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования организации Не владеет:

		оборудования в организации Уметь: Проводить разработку системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации Владеть: Навыками по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации			организации Владеть: Навыками по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации и без ошибок и недочётов Способен: использовать положения системы контроля качества работ при разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	сельскохозяйственной техники и оборудования в организации с некоторыми недочётами Владеть: Базовыми Навыками по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации Понимает: значимость работ по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	организации в неполном объеме Владеть: Минимальными навыками по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Навыками по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации
ПК ОС -2	Разработка системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации	ПКОС-2.2 ИД-2 Определяет сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту,	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	Знает: Процедуру определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники Уметь:	Знает: Процедуру определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники в полном	Знает: Процедуру определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники на	<i>Не знает:</i> Процедуру определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х.

	сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	эксплуатации с.х. техники Знать: Процедуру определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники Уметь: Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники Владеть: Навыками определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники			Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники в полном объеме Умеет: Качественно определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники Владеет: Навыками определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники без ошибок и недочётов Способен: владеть навыками определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	объеме, допущено несколько негрубых ошибок Умеет: Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники с некоторыми недочетами Владеет: Базовыми навыками определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	минимально допустимом уровне знаний Умеет: Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники в полном объеме в неполном объеме Владеет: Минимальными методами, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	техники в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок Не умеет: Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники Не владеет: Навыками определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники
ПК ОС	Разработка системы	ПКОС-2.3 ИД-3 Определяет	лекции, практические	собеседование, зачет с оценкой	Знает: Порядок контроля качества	Знает: Порядок контроля качества	Знает: Порядок контроля качества	Не знает: Порядок контроля качества

-2	контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	<p>порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p> <p>Знать: Порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p> <p>Уметь: Определять порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p> <p>Владеть: Навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в</p>	занятия		<p>работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации в полном объеме</p> <p>Умеет: Качественно определять порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p> <p>Владеет: Навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации без ошибок и недочётов</p> <p>Способен: владеть навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в</p>	<p>работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок</p> <p>Умеет: Определять порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации с некоторыми недочётами</p> <p>Владеет: Базовыми навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p> <p>Понимает: значимость работ по определению порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в</p>	<p>работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации на минимально допустимом уровне</p> <p>Умеет: Определять порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации в неполном объеме</p> <p>Владеет: Минимальными навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p>	<p>работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p> <p>Не умеет: Определять порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p> <p>Не владеет: Навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации</p>
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		организации			организации	организации		
ПК ОС -3	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ПКОС-3.1 ИД-1 Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции Знать: Методику выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции Уметь: Осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции Владеть: Навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	Знает: Методику выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции в полном объеме без ошибок Умеет: Качественно осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции без ошибок Владет: Навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции без ошибок и недочётов Способен: осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Знает: Методику выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок Умеет: Осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции с некоторыми недочетами Владет: Базовыми навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции, но с некоторыми недочетами Понимает: значимость грамотного выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной	Знает: Методику выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок Умеет: Осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции в неполном объеме Владет: Минимальными навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Не знает: Методику выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции Не умеет: Осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции Не владеет: Навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

		ой продукции				ой продукции		
ПК ОС -3	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ПКОС-3.2 ИД-2 Осуществляет кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Знать: Положение о кадровом обеспечении подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Уметь: Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Владеть: Навыками осуществления кадрового обеспечения подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	Знает: Положение о кадровом обеспечении подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Умеет: Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Владет: Навыками осуществления кадрового обеспечения подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Способен: Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знает: Положение о кадровом обеспечении подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Умеет: в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок Умеет: Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники с некоторыми недочетами Владет: Базовыми навыками осуществления кадрового обеспечения подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Понимает: значимость грамотного осуществления кадрового обеспечения	Знает: Положение о кадровом обеспечении подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Умеет: на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок Умеет: Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Владет: Минимальными навыками осуществления кадрового обеспечения подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники, но с некоторыми недочетами	Не знает: Положение о кадровом обеспечении подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Умеет: Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники Не владеет: Навыками осуществления кадрового обеспечения подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

		обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники				подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
ПК ОС -3	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ПКОС-3.3 ИД-3 Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления Знать: Методику выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления Уметь: Осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления Владеть: Навыками выбора технических	лекции, практические занятия	собеседование, зачет с оценкой	Знает: Методику выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления в полном объеме без ошибок Умеет: Качественно осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления без ошибок Владет: Навыками выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления без ошибок и недочётов Способен: осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного	Знает: Методику выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления в полном объеме, допущено несколько негрубых ошибок Умеет: Осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления с некоторыми недочетами Владет: Базовыми навыками выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления, но с некоторыми недочетами Понимает: значимость грамотного выбора технических	Знает: Методику выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления и на минимально допустимом уровне знаний, допущено много негрубых ошибок Умеет: Осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления в неполном объеме Владет: Минимальными навыками выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления	Не знает: Методику выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления Не умеет: Осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления Не владеет: Навыками выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления

		средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления			обеспечения для автоматизированного контроля и управления	средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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. Как осуществляется выбор способа получения заготовок для случая крупносерийного производства и для случая изготовления небольшой партии деталей.
2. Назовите перспективные технологии использования неметаллических материалов в конструкциях с/х машин: гусеницы тракторов из резины, коллекторы из пластиковых композиций, нагруженные детали из армированного волокна.
3. Назовите факторы, влияющие на перспективы выращивания деталей сложной формы из порошка при помощи лазерного синтеза по 3-Д технологии.
4. Перечислите современные режущие инструменты для выполнения токарных и фрезерных операций. Характеристики пластин из твердых сплавов с карбидами и нитридами вольфрама, бора, ниобия и др.
5. Назовите особенности чистового шлифования шеек коленчатых валов двигателей.
6. Назовите особенности процесса хонингования рабочих поверхностей гильз цилиндров двигателей и гильз гидроцилиндров. Способы нанесения на рабочие поверхности этих деталей заданного микропрофиля поверхности.
7. Перечислите современные технологии нанесения на поверхность детали антикоррозионных, антизадирных, антиизносных покрытий. Нанопокрyтия с высокой износостойкостью.
8. Опишите как проходят сборочные операции. Особенности затяжки ответственных соединений с контролем угла поворота гайки или головки болта и с контролем удлинения болтов. Затяжки с контролем начала текучести болтов.

Тестовые задания:

УК-2.1 ИД-1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

1. Установить деталь в приспособление, закрепить приспособление с деталью на станке, нарезать на детали резьбу согласно требованиям чертежа, снять деталь. Перечисленный объём работ является...
2. Если измеряемый размер имеет точность 5-8 квалитет, то погрешность измерительных приборов и средств измерения должна составлять от поля допуска...
3. Техническое нормирование – это определение...
4. Глубоким сверлением называют сверление отверстий, у которых длина больше диаметра...
5. Установить деталь на токарный станок, проточить наружную поверхность детали до требуемого по чертежу размера, снять деталь. Перечисленный объём работ является...
6. Конструкторская база при обработки детали – это совокупность поверхностей, линий, точек:
 - а) от которых заданы размеры детали
 - б) служащие для установки детали на станке
 - в) от которых измеряют выдерживаемые размеры
7. Технологические базы при обработки детали – это совокупность поверхностей, линий, точек:
 - а) от которых заданы размеры детали
 - б) служащие для установки детали на станке
 - в) от которых измеряют выдерживаемые размеры

УК-2.2 ИД-2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата

1. При производстве большого числа одинаковых деталей применяют метод построения кривых распределения размеров, который позволяет оценить...
2. Технологическое (основное) время при обработке деталей – это время...
3. Одним из способов снижения «увода» сверла при сверлении глубоких отверстий является...
4. Поверхности по шероховатости классифицируют на...
5. Технологическое (основное) время при сборке машин – это...
6. Установить деталь на токарный станок, снять деталь со станка. Эти операции являются:
 - а) вспомогательным переходом
 - б) технологической операцией
 - в) технологическим переходом

7. Измерительная база при обработке детали – это совокупность поверхностей, линий, точек:

- а) от которых заданы размеры детали
- б) служащие для установки детали на станке
- в) от которых измеряют выдерживаемые размеры

УК-2.3 ИД-3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

1. Принцип совмещения баз требует совмещения...
2. Классы шероховатости поверхности 7-8 примерно соответствуют качеству точности...
3. Вспомогательное время – это...
4. Процесс шлифования называют скоростным, если скорость круга...
5. Проточить наружную поверхность детали, обеспечить требуемый по чертежу размер. Это...

6. Для получения отверстия $\Phi 10H6$ необходимо выполнить операции:

- а) сверление, зенкерование
- б) сверление, развертывание
- в) сверление, зенкерование, предварительное развертывание, чистовое развертывание.

7. Подвести суппорт токарного станка с резцом к обрабатываемой поверхности детали, это:

- а) технологический переход
- б) рабочий ход
- в) приём вспомогательного перехода

УК-2.4 ИД-4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

1. Подготовительно – заключительное время – это...
2. Процесс хонингования применяют...
3. Сверлить в детали отверстие на заданную глубину. Это...
4. При изготовлении валов принцип постоянства баз обеспечивается...
5. Оперативное время при обработке деталей – это...

6. Погрешность базирования – это:

- а) биение шпинделя станка и погрешности приспособления

- б) погрешности перемещения суппорта станка относительно оси вращения шпинделя
- в) разность предельных расстояний измерительной базы относительно режущего инструмента

7. При шлифовании с повышением скорости круга шероховатость поверхности:

- а) увеличивается
- б) снижается
- в) остается неизменной

УК-2.5 ИД-5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических семинарах и конференциях

1. Заготовку для детали корпус редуктора рекомендуется получать из серого чугуна...
2. Биение шпинделя станка создает при обработке деталей...
3. Для контроля шероховатости поверхности деталей в производственных цехах в основном используют...
4. Штучное время при обработке деталей – это...
5. Операциями по доводке цилиндрических зубчатых колес после термообработки являются...
6. Для получения низкой шероховатости обработанной поверхности рабочая поверхность режущего инструмента должна быть выше заданного класса шероховатости поверхности детали:
 - а) на 2 класса
 - б) на 3-4 класса
 - в) на 5 классов

7. Операциями по доводке цилиндрических зубчатых колес до термообработки являются:

- а) притирка зубьев
- б) шлифование зубьев
- в) шевингование и прикатка

УК-2.6 ИД-6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)

1. Дробеструйная обработка деталей создает в поверхностном слое...
2. Техническое нормирование – это определение...

3. В шлифовальных кругах, используемых в машиностроении, связующим веществом для абразивных частиц в большинстве случаев является связка...
4. Заготовку для детали вал редуктора высокой нагруженности рекомендуется получать из легированной стали...
5. Неправильно выдержанное расстояние между осями направляющих втулок расточного кондуктора создает при обработке деталей...
6. Заготовку для детали вал редуктора средней нагруженности рекомендуется получать из углеродистой стали
 - а) обрезкой из крупного проката соответствующего диаметра
 - б) свободной ковкой
 - в) ковкой в штампах
7. Непараллельность перемещения суппорта станка относительно оси вращения шпинделя создает при обработке деталей
 - а) систематическую погрешность постоянного характера
 - б) случайную погрешность
 - в) не оказывает влияния на точность размеров обрабатываемой детали.

ПКОС-1.1 ИД-1 . Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов

1. У деталей, поверхность которых обработана дробью, существенно повышаются...
2. Технологическое (основное) время при обработке деталей – это время...
3. Заготовку детали - шестерня редуктора высокой нагруженности рекомендуется получать из цементируемых сталей...
4. Погрешности, возникающие при колебаниях механических свойств материала, называют...
5. При дробеструйной обработке поверхности деталей скорость дробы составляет....
6. Для обработки закаленных сталей в основном используют абразивные круги:
 - а) с естественными алмазами
 - б) с кубическим нитридом бора
 - в) с электрокорундом и карбидами кремния.
7. Для заточки инструментов из твердого сплава используют абразивные круги:
 - а) с электрокорундом
 - б) с карбидами кремния

в) с естественными алмазами и кубическим нитридом бора

ПКОС-1.2 ИД-1 . Готовит документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники

1. Заготовки деталей, имеющих форму вращения (гильзы цилиндров двигателей, цилиндры гидросистем и др.), рекомендуют получать...
2. Размерный износ режущего инструмента создает при обработке деталей...
3. Вспомогательное время – это...
4. Суперфиниширование позволяет получить шероховатость поверхности...
5. Напуск – это...
6. Если измеряемый размер имеет точность 5-8 квалитет, то погрешность измерительных приборов и средств измерения должна составлять от поля допуска:
 - а) 1/2
 - б) 1/4
 - в) 1/6
7. Критерием размерного износа режущего инструмента является:
 - а) максимально допустимый износ в мм
 - б) стойкость резца в минутах
 - в) удельный износ в мкм/1000м

ПКОС-1.3 ИД-3. Устанавливает виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства

1. При производстве большого числа одинаковых деталей применяют метод построения кривых распределения размеров, который позволяет оценить...
2. Подготовительно – заключительное время – это...
3. Глубоким сверлением называют сверление отверстий, у которых длина больше диаметра...
4. При изготовлении деталей из проката необходимо учитывать, что поверхностный слой...
5. Оперативное время при обработке деталей – это...
6. Допуски на точные размеры приспособления должны составлять от допусков на точные размеры детали:
 - а) 1/3
 - б) 1/5
 - в) 1/10

7. Поверхности по шероховатости классифицируют на:

- а) 14 классов
- б) 12 классов
- в) 10 классов

ПКОС-2.1 ИД-1. Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации

1. Одним из способов снижения «увода» сверла при сверлении глубоких отверстий является...
2. Классы шероховатости поверхности 7-8 примерно соответствуют качеству точности...
3. Штучное время при обработке деталей – это...
4. Для получения отверстия Ф10Н6 необходимо выполнить операции...
5. Если заготовки чугунных деталей получены литьём, то для снижения твёрдости и улучшения обрабатываемости необходимо провести...
6. Если деталь в процессе механообработки должна проходить термообработку, то:
 - а) общий припуск на обработку должен быть увеличен на величину возможной деформации детали
 - б) термообработку необходимо провести до начала механообработки
 - в) термообработку необходимо провести после механообработки

7. Погрешности настройки станка, представляющие собой разность между максимальным и минимальным настроечными размерами, рекомендуется обеспечивать относительно допусков на размеры обрабатываемой детали в пределах:

- а) 2%
- б) 10%
- в) 20%

ПКОС-2.2 ИД-2. Определяет сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники

1. Конструкторская база при обработке детали – это совокупность поверхностей, линий, точек...
2. При шлифовании с повышением скорости круга шероховатость поверхности...
3. Техническое нормирование – это определение...
4. Процесс шлифования называют скоростным, если скорость круга...
5. Операционный припуск – это...

6. Технологические базы при обработки детали – это совокупность поверхностей, линий, точек:
- а) от которых заданы размеры детали
 - б) служащие для установки детали на станке
 - в) от которых измеряют выдерживаемые размеры
7. Для получения низкой шероховатости обработанной поверхности рабочая поверхность режущего инструмента должна быть выше заданного класса шероховатости поверхности детали:
- а) на 2 класса
 - б) на 3-4 класса
 - в) на 5 классов

ПКОС-2.3 ИД-3. Определяет порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации

1. Технологическое (основное) время при обработке деталей – это время...
 2. Процесс хонингования применяют...
 3. Заготовку для детали блок цилиндров рекомендуется получать из серого чугуна...
 4. Для контроля шероховатости поверхности деталей в производственных цехах в основном используют...
 5. Технологическое (основное) время при сборке машин – это...
6. Операциями по доводке цилиндрических зубчатых колес до термообработки являются:
- а) притирка зубьев
 - б) шлифование зубьев
 - в) шевингование и прикатка
7. Принцип совмещения баз требует совмещения:
- а) конструкторской и технологической баз
 - б) технологической и измерительной баз
 - в) установочной и измерительной баз

ПКОС-3.1 ИД-1. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

1. Дробеструйная обработка деталей создает в поверхностном слое...
2. Вспомогательное время – это...
3. Операциями по доводке цилиндрических зубчатых колес после термообработки являются...
4. Погрешность базирования – это...

5. У деталей, поверхность которых обработана дробью, существенно повышаются...

6. Подготовительно – заключительное время – это:

- а) время, затрачиваемое на уборку станка после работы
- б) время, затрачиваемое на контрольные замеры обработанных деталей
- в) время, затрачиваемое на знакомство с работой, подготовку станка, инструментов, приспособлений.

7. В шлифовальных кругах, используемых в машиностроении, связующим веществом для абразивных частиц в большинстве случаев является связка

- а) керамическая и бакелитовая
- б) металлическая
- в) силикатная

ПКОС-3.2 ИД-2. Осуществляет кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

1. Заготовку детали - шестерня редуктора высокой нагруженности рекомендуется получать из цементируемых сталей...

2. При изготовлении валов принцип постоянства баз обеспечивается...

3. Оперативное время при обработке деталей – это...

4. Заготовки деталей, имеющих форму вращения (гильзы цилиндров двигателей, цилиндры гидросистем и др.), рекомендуют получать...

5. Биение шпинделя станка создает при обработке деталей...

6. Штучное время при обработке деталей – это:

- а) сумма времени основного, вспомогательного, на обслуживание рабочего места и на личные потребности
- б) сумма основного и вспомогательного времени
- в) сумма времени основного, вспомогательного и подготовительно - заключительного

7. Для заточки инструментов из твердого сплава используют абразивные круги:

- а) с электрокорундом
- б) с карбидами кремния
- в) с естественными алмазами и кубическим нитридом бора

ПКОС-3.3 ИД-3. Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления

1. При изготовлении деталей из проката необходимо учитывать, что поверхностный слой...
2. Погрешности, возникающие при колебаниях механических свойств материала, называют...
3. Классы шероховатости поверхности 7-8 примерно соответствуют качеству точности...
4. Для получения отверстия Ф10Н6 необходимо выполнить операции...
5. Критерием размерного износа режущего инструмента является...

6. При производстве большого числа одинаковых деталей применяют метод построения кривых распределения размеров, который позволяет оценить:
 - а) стабильность работы станка
 - б) стабильность работы режущего инструмента
 - в) вероятность возникновения брака при обработке

7. Суперфиниширование позволяет получить шероховатость поверхности:
 - а) 5-6 классов
 - б) 7-8 классов
 - в) 10-12 классов

Вопросы для собеседования (теоретического опроса)

1. Требования к технико-экономическим показателям современных сельскохозяйственных машин и механизмов.
2. Необходимость повышения производительности, надежности и экологических характеристик.
3. Усложнение конструкции современных машин, связанные с необходимостью расширения видов выполняемых машиной работ.
4. Возможность совершенствования характеристик с/х машин за счёт применения новых материалов и новых технологий изготовления деталей.
5. Применение новых материалов, имеющих высокую прочность и низкий коэффициент трения, позволяющие повысить скорость выполнения технологических операций.
6. Новые технологии изготовления сложных и сверхточных деталей с использованием нанопорошков и лазерных технологий.
7. Возможности электроискровой, ультразвуковой и химической обработки сверхтвёрдых материалов.

8. Совершенствование существующих технологий заготовительных операций, связанных с резкой металла.
9. Перспективы широкого применения для резки и обработки металлов плазменной, лазерной и гидроабразивной технологий.
10. Современные технологии литья. Перспективы широкого внедрения литья под давлением и литья по выплавляемым моделям.
11. Сравнение разных способов литья по точности размеров отливки, шероховатости поверхности, трудоёмкости.
12. Современные технологии получения деталей методами пластического деформирования.
13. Повышение точности штамповки за счёт использования штамповых вставок, строгого контроля температуры и давления при штамповке.
14. Особенности штамповки в горячих штампах при температурах (изотермическая штамповка).
15. Особенности штамповки деталей, имеющих сложную фасонную поверхность (полужидкая или тиксоштамповка).
16. Сравнение разных видов штамповки по точности, шероховатости детали, усилию деформации.
17. Современные технологии получения неразъёмных соединений методами лазерной сварки, контактной сварки, сварки трением, плазменной и микроплазменной сварки.
18. Возможности сварки больших толщин металла плазменной сваркой и сваркой изделий малой толщины микроплазменной сваркой. Перспективы использования для сварки волоконных лазеров.
19. Современные способы повышения ресурса изделий за счёт нанесения на рабочие поверхности деталей твердых покрытий.
20. Оборудование для нанесения покрытий.
21. Особенности нанесения особо твердых покрытий на поверхности режущих инструментов и на поверхности пар трения.
22. Химические, плазменные, детонационные технологии нанесения покрытий. Антикоррозионные покрытия.
23. Особенности сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве и при индивидуальной сборке машины после ремонта.
24. Мойка и очистка деталей непосредственно перед сборкой.
25. Сборка узлов и агрегатов.

26.Затяжка ответственных соединений с контролем угла поворота головки болтов и контроля удлинения болтов.

27.Операции промежуточного контроля при сборке двигателей, коробок передач, узлов и агрегатов тракторов и автомобилей.

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

Компетенции:

УК-2.1 – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;

УК-2.2 – Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;

УК-2.3 – Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения;

УК-2.4 – Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами;

УК-2.5 – Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических семинарах и конференциях;

УК-2.6 – Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение);

ПКОС-1.1 – Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов;

ПКОС-1.2 – Готовит документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники;

ПКОС-1.3 – Устанавливает виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства;

ПКОС-2.1 – Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации;

ПКОС-2.2 – Определяет сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники;

ПКОС-2.3 – Определяет порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации;

ПКОС-3.1 – Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции;

ПКОС-3.2 – Осуществляет кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

ПКОС-3.3 – Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления.

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Требования к технико-экономическим показателям современных сельскохозяйственных машин и механизмов.
2. Необходимость повышения производительности, надежности и экологических характеристик.
3. Усложнение конструкции современных машин, связанные с необходимостью расширения видов выполняемых машиной работ и возможностью автоматизации процессов настройки и варьирования параметрами рабочего процесса при изменении характеристик перерабатываемых материалов.
4. Возможность совершенствования характеристик с/х машин за счёт применения новых материалов и новых технологий изготовления деталей.
5. Применение новых материалов, имеющих высокую прочность и низкий коэффициент трения, позволяющие повысить скорость выполнения технологических операций.
6. Новые технологии изготовления сложных и сверхточных деталей с использованием нанопорошков и лазерных технологий.
7. Возможности электроискровой, ультразвуковой и химической обработки сверхтвёрдых материалов.
8. Совершенствование существующих технологий заготовительных операций, связанных с резкой металла.
9. Резка металлов ножовочными полотнами и ленточными пилами с алмазным покрытием режущей части. Преимущества резки гильотинными ножницами.
10. Резка на фрезерных станках специальными отрезными фрезами.
11. Выбор целесообразного способа резки в зависимости от программы.
12. Перспективы широкого применения для резки и обработки металлов плазменной, лазерной и гидроабразивной технологий.
13. Особенности плазменной, лазерной и гидроабразивной резки. Материалы, которые можно резать этими видами резки. Сравнение этих видов резки по скорости резания, по максимальной толщине разрезаемого металла, по качеству

поверхности реза, по точности получаемых изделий. Применение этих видов резки в точном машиностроении для обработки деталей. Оборудование, выпускаемое ведущими фирмами мира.

- 14.Современные технологии литья. Перспективы широкого внедрения литья под давлением и литья по выплавляемым моделям.
- 15.Литьё в песчано-глинистые формы как самый дешёвый способ литья деталей. Особенности вакуумно-плёночной формовки, повышающей точность литья. Особенности литья в кокиль, центробежного литья, литья по выплавляемым моделям.
- 16.Сравнение разных способов литья по точности размеров отливки, шероховатости поверхности, трудоёмкости.
- 17.Современные технологии получения деталей методами пластического деформирования. Перспективы применения новых способов штамповки: ротационной и тиксоштамповки.
- 18.Повышение точности штамповки за счёт использования штамповых вставок, строгого контроля температуры и давления при штамповке. Особенности штамповки деталей сложной конфигурации за счёт последовательного деформирования части металла при вращении верхнего и нижнего штампов (ротационная штамповка).
- 19.Особенности штамповки в горячих штампах при температурах, при которых металл становится сверхпластичным (изотермическая штамповка).
- 20.Особенности штамповки деталей, имеющих сложную фасонную поверхность, при температурах металла в зоне перехода из жидкого состояния в твёрдое (полужидкая или тиксоштамповка).
- 21.Сравнение разных видов штамповки по точности, шероховатости детали, усилию деформации.
- 22.Современные технологии получения неразъемных соединений методами лазерной сварки, контактной сварки, сварки трением, плазменной и микроплазменной сварки.
- 23.Особенности широко распространённой электродуговой сварки в среде защитных газов. Особенности контактной сварки тонколистовых металлов. Особенности сварки трением. Недостатки лазерной сварки. Перспективы гибридной лазерно-дуговой сварки. Сварка электронным лучом в условиях вакуума.

24. Возможности сварки больших толщин металла плазменной сваркой и сваркой изделий малой толщины микроплазменной сваркой. Перспективы использования для сварки волоконных лазеров.
25. Современные способы повышения ресурса изделий за счет нанесения на рабочие поверхности деталей твердых покрытий. Оборудование для нанесения покрытий.
26. Особенности нанесения особо твердых покрытий на поверхности режущих инструментов и на поверхности пар трения, подвергающихся абразивному износу. Многослойные покрытия из карбида титана, оксида алюминия, нитрида титана. Насыщение поверхности металла бором.
27. Химические, плазменные, детонационные технологии нанесения покрытий. Антикоррозионные покрытия.
28. Особенности сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве и при индивидуальной сборке машины после ремонта.
29. Мойка и очистка деталей непосредственно перед сборкой.
30. Сборка узлов и агрегатов. Способы регулирования зазора поршень-головка цилиндров. Обеспечение гарантированного натяга при прессовых посадках за счёт нагрева базовых деталей и охлаждения в жидком азоте деталей запрессовываемых.
31. Затяжка ответственных соединений с контролем угла поворота головки болтов и контроля удлинения болтов.
32. Операции промежуточного контроля при сборке двигателей, коробок передач, узлов и агрегатов тракторов и автомобилей.

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

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

Собеседование (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.

Зачет с оценкой

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.

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	Технология сельскохозяйственного машиностроения: учебное пособие / составители В. А. Беломестных [и др.]. – Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020. – 235 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/300155 (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс
2	Ковшов, А. Н. Технология машиностроения: учебник / А. Н. Ковшов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-0833-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/212438 (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс
3	Маталин, А. А. Технология машиностроения: учебник для во / А. А. Маталин. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-5659-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/399728 (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства») / составители В.П. Дмитренко, И.М.Соцкая – Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», 2023. – 90 с. – Текст: электронный // Электронная библиотека ЯрГАУ. – URL: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka (дата обращения 06.05.2024). – Режим доступа для авториз. пользователей	Все разделы	3	Электронный ресурс
2	Дмитренко, В.П. Технология сельскохозяйственного машиностроения [Электронный ресурс]: методическое пособие к выполнению курс. работы для обуч. по напр. подг. 35.03.06 «Агроинженерия», проф. «Технический сервис в АПК» / В.П. Дмитренко, Р.Д. Адакин. – Электр. текст. дан. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. – 44 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka , требуется авторизация.	Все разделы	3	Электронный ресурс
3	Титова, И. В. Методические указания для курсового проектирования по дисциплине Технология сельскохозяйственного машиностроения: методические указания / И. В. Титова, В. К. Астанин. – Воронеж: ВГАУ, 2017. – 72 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/178880 (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс
4	Некрасов, С.С. Технология сельскохозяйственного машиностроения (Общий и спец. курсы): Учеб. пособ. для вузов. / С. С. Некрасов, И. Л. Приходько, Л. Г. Баграмов - М.: КолосС, 2005. – 360 с.	Все разделы	3	14
5	Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-9942-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/383858 (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	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.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, 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; пометить 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.
Практическое занятие	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 Linux	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru 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.cnsnb.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 по дисциплине «Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении» 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»
Инженерный факультет





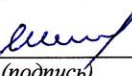
УТВЕРЖДАЮ
проектор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махаева Н.Ю.
«01» июля 2024 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.01 Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	<u>35.04.06 «Агроинженерия»</u>
Направленность (профиль)	<u>«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»</u>
Квалификация	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2024</u>
Факультет	<u>инженерный</u>
Кафедра-разработчик	<u>Технический сервис</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144 / 4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет с оценкой</u>

Декан факультета	<u></u>	<u>к.т.н., доцент Шешунова Е.В.</u> <i>(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)</i>
Председатель УМК	<u></u>	<u>к.п.н. Ананьин Г.Е.</u> <i>(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)</i>
Заведующий выпускающей кафедрой	<u></u>	<u>к.т.н., доцент Шешунова Е.В.</u> <i>(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)</i>

Ярославль, 2024 г.

Лекции – 17 ч.

Практические занятия – 34 ч.

Самостоятельная работа – 91,9 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Прогрессивные технологии в сельскохозяйственном машиностроении» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений программы магистратуры.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: - универсальные компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2 ИД-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения		
		Методику разработки концепции проекта	Формулировать в рамках проекта цель, задачи, актуальность	Навыками разработки концепции проекта обозначенной проблемы
		УК-2 ИД-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата		
		Методику планирования последовательности шагов для достижения данного результата	Видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	Навыками планирования последовательности шагов для достижения данного результата
		УК-2 ИД-2.3. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения		
		Методикой формирования план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Формировать план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Навыками формирования план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
		УК-2 ИД-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами		
		Систему организации работ и обеспечения работы команды необходимыми ресурсами	Организовать и координировать работу участников проекта	Навыками организации и координирования работ участников проекта
		УК-2 ИД-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях		
		Порядок представления результатов проекта в форме отчетов	Представлять публично результаты проекта в форме отчетов	Навыками представления публично результатов проекта в форме отчетов
		УК-2ИД-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)		
Пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта	Предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта	Навыками внедрения в практику результатов проекта		

– профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-1	Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	ПКОС-1.1 ИД-1 . Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов		
		Руководящие материалы для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	Осуществлять разработку планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	Навыками применения руководящих материалов для разработки планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов
		ПКОС-1.2 ИД-1 . Готовит документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники		
		Порядок подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники	Навыками подготовки документации на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники
		ПКОС-1.3 ИД-3 . Устанавливает виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства		

		Виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства	Устанавливать виды, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства	Навыками установления видов, характеристики и количество сельскохозяйственной техники, планируемой к приобретению, модернизации в соответствии с перспективными планами развития производства
ПКОС-2	Разработка системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	ПКОС-2.1 ИД-1. Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации		
		Положения системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Проводить разработку системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Навыками по разработке системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации
		ПКОС-2.2 ИД-2. Определяет сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники		
		Процедуру определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники	Навыками определения сроков, методов, средств контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники
		ПКОС-2.3 ИД-3. Определяет порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации		

		Порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации	Определять порядок контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации	Навыками определения порядка контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации с.х. техники и оборудования в организации
ПКОС-3	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ПКОС-3.1 ИД-1. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции		
		Методику выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Навыками выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
		ПКОС-3.2 ИД-2. Осуществляет кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники		
		Положение о кадровом обеспечении подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Осуществлять кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Навыками осуществления обеспечения подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
		ПКОС-3.3 ИД-3. Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления		

		Методику выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления	Осуществлять выбор технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления	Навыками выбора технических средств, оборудования, программного обеспечения для автоматизированного контроля и управления
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Краткое содержание дисциплины:

Краткое содержание дисциплины: Необходимость повышения производительности, надежности и экологических характеристик машин. Возможность совершенствования характеристик с/х машин за счёт применения новых материалов и новых технологий изготовления деталей. Новые технологии изготовления сложных и сверхточных деталей с использованием нанопорошков и лазерных технологий. Перспективы широкого применения для резки и обработки металлов плазменной, лазерной и гидроабразивной технологий. Современные технологии литья. Перспективы применения новых способов штамповки. Современные технологии получения неразъемных соединений методами лазерной сварки, контактной сварки, сварки трением, плазменной и микроплазменной сварки. Современные способы повышения ресурса изделий за счет нанесения на рабочие поверхности деталей твердых покрытий. Особенности сборочных операций, обеспечивающих высокое качество работы изделий при массовом производстве.