

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

Стенина Н.А.

" 02 "

09

2019 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.08.01

**Технология сельскохозяйственного
машиностроения**

Учебный план

z23.05.01-19-1ИН.plx

Специальность 23.05.01

Наземные

транспортно-

технологические средства

Квалификация

инженер

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамен - 6

контактная работа

курсовая работа - 6

самостоятельная работа

116,75

часы на контроль

9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	16,25	16,25	16,25	16,25
Контактная работа	18,25	18,25	18,25	18,25
Сам. работа	116,75	116,75	116,75	116,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, Леонов А.А.



Рабочая программа дисциплины

Технология сельскохозяйственного машиностроения

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №№1022)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

Протокол №1 от 3 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2025 уч.г.

Зав. кафедрой инженерного Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией Скв факультета

Протокол № 1 от 02 09 2023 г.

Председатель методической комиссии Скв

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:
формирование у обучающихся знаний и практических навыков в области технологии сельскохозяйственного машиностроения, необходимых для обеспечения эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве и для сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов на основе теории и современных методов и средств научного познания и последних достижений науки
Задачи:
- формирование способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
- формирование готовности к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технология конструкционных материалов
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Новые сельскохозяйственные машины в АПК
2.2.2	Основы проектирования и использования машинно-тракторного парка

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	тенденции развития конструкции наземных транспортно - технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	определять пути улучшения показателей и характеристик эксплуатационных свойств агрегатов и систем наземных транспортно - технологических средств
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	навыками самостоятельной работы с технической литературой в области технического регулирования
Уровень 3	

ПСК-3.9: способностью разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические описания технических средств АПК

Знать:	
Уровень 1	основные агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические характеристики технических средств АПК
Уровень 2	правила и порядок разработки технических условий, технического описания технических средств АПК
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	понимать содержание документов, подтверждающих соответствие технических средств АПК и их составных частей требованиям международных и национальных технических регламентов и стандартов
Уровень 2	разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и техническое описание технических средств АПК

Уровень 2	способностью разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и техническое описание технических средств АПК
Уровень 3	

ПСК-3.19: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств АПК

Знать:

Уровень 1	параметры технологических процессов производства, способы и методы контроля
Уровень 2	параметры эксплуатации технических средств АПК, способы и методы контроля
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства
Уровень 2	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации технических средств АПК
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	навыками проведения контроля за параметрами технологических процессов производств а и технологического оборудования, а также при исследовании, проектировании, производстве
Уровень 2	навыками проведения контроля за параметрами при эксплуатации технических средств АПК
Уровень 3	

ПСК-3.21: способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов технических средств АПК и комплексов с использованием современных технологий

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	способы организации производств а узлов и агрегатов технических средств АПК с использованием современных технологий
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	организовывать работу по выполнению производственного задания, анализировать производственную ситуацию
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	навыками принятия решений в области организации процесса производства узлов и агрегатов технических средств АПК и комплексов
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- тенденции развития конструкции наземных транспортно - технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
3.1.2	- основные агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические характеристики технических средств АПК;
3.1.3	- правила и порядок разработки технических условий, технического описания технических средств АПК;
3.1.4	- параметры технологических процессов производства, способы и методы контроля;
3.1.5	- параметры эксплуатации технических средств АПК, способы и методы контроля;
3.1.6	- способы организации производств а узлов и агрегатов технических средств АПК с использованием современных технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	- определять пути улучшения показателей и характеристик эксплуатационных свойств агрегатов и систем наземных транспортно - технологических средств;
3.2.2	- понимать содержание документов, подтверждающих соответствие технических средств АПК и их составных частей требованиям международных и национальных технических регламентов и стандартов;

3.2.3	- разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК;
3.2.4	- пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства;
3.2.5	- пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами, осуществлять контроль за параметрами эксплуатации технических средств АПК;
3.2.6	- организовывать работу по выполнению производственного задания, анализировать производственную ситуацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками анализа перспектив развития наземных транспортно - технологических средств;
3.3.2	- навыками самостоятельной работы с технической литературой в области технического регулирования;
3.3.3	- способностью разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и техническое описание технических средств АПК;
3.3.4	- навыками проведения контроля за параметрами технологических процессов производства а и технологического оборудования, а также при исследовании, проектировании, производстве;
3.3.5	- навыками проведения контроля за параметрами при эксплуатации технических средств АПК;
3.3.6	- навыками принятия решений в области организации процесса производства узлов и агрегатов технических средств АПК и комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Предмет и задачи курса «Технология сельскохозяйственного машиностроения»							
1.1	Предмет и задачи курса /Лек/	6	0,5	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
1.2	Точность обработки и качество поверхностей /Лек/	6	0,5	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
1.3	Классификация и устройство металлорежущих станков /Сем зан/	6	1	ПСК-3.9	ПСК-3.9 У1,2 В1,2 31,2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
1.4	Точность обработки и качество поверхностей /Ср/	6	12	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
	Раздел 2. Точность обработки и качество поверхностей							
2.1	Методы механической обработки /Лек/	6	1	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование

2.2	Режимы резания и технологическое нормирование /Сем зан/	6	0,5	ПСК-3.19	ПСК-3.19 У1,2 В1,2 31,2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
2.3	Методы механической обработки /Ср/	6	12	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
2.4	Технологическая подготовка производства /Лек/	6	1	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
2.5	Отработка конструкций изделий на технологичность /Сем зан/	6	1	ПСК-3.21	ПСК-3.21 У2,В2,32		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
2.6	Технологическая подготовка производства /Ср/	6	13	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
Раздел 3. Сборка машин								
3.1	Сборка сельскохозяйственных машин /Лек/	6	0,5	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
3.2	Порядок разработки схем сборки и технологических процессов сборки. Нормирование /Сем зан/	6	0,5	ПСК-3.9	ПСК-3.9 У1,2 В1,2 31,2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
3.3	Сборка сельскохозяйственных машин /Ср/	6	20	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
3.4	Балансировка роторов (статическая и динамическая) /Лек/	6	0,5	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
3.5	Порядок разработки технологических процессов механической обработки. Нормирование /Сем зан/	6	0,5	ПСК-3.19	ПСК-3.19 У1,2 В1,2 31,2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование

3.6	Балансировка роторов (статическая и динамическая) /Ср/	6	12	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
Раздел 4. Технологическая подготовка производства								
4.1	Типовые технологические процессы обработки деталей /Лек/	6	2	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.2	Группирование деталей для разработки группового технологического процесса /Сем зан/	6	0,5	ПСК-3.21	ПСК-3.21 У2,В2,32		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.3	Типовые технологические процессы обработки деталей /Ср/	6	17,75	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.4	Заполнение технологической документации /Лек/	6	2	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.5	Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали на универсальном оборудовании /Сем зан/	6	2	ПСК-3.9	ПСК-3.9 У1,2 В1,2 31,2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.6	Заполнение технологической документации /Ср/	6	30	ПК-1	ПК-1 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.7	Проектирование технологического процесса обработки рычагов, шатунов, вилок /Сем зан/	6	1	ПСК-3.19	ПСК-3.19 У1,2 В1,2 31,2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.8	Проектирование технологического процесса обработки ступенчатого вала /Сем зан/	6	1	ПСК-3.21	ПСК-3.21 У2,В2,32		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Собеседование
4.9	/Конс/	6	2					
4.10	/КРА/	6	0,25					

4.11	/Экзамен/	6	9	ПК-1 ПСК-3.9 ПСК-3.19 ПСК-3.21	ПК-1 У2,32,В2ПК К-3.9 У1,2 В1,2 31,2ПСК-3.19 У1,2 В1,2 31,2ПСК-3.21 У2,В2,32		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Тестирование
------	-----------	---	---	--------------------------------	--	--	------------------------------------	--------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к собеседованию

1. Назовите рациональные виды исходных заготовок, которые могут быть использованы для изготовления втулки. Проведите анализ целесообразности использования заготовок различных видов.
2. Какую термическую операцию необходимо предусмотреть в технологическом процессе? Как повлияет термическая операция на точность заготовки?
3. Назовите методы контроля шероховатости поверхности. Нормирование какого высотного параметра шероховатости является предпочтительным и почему?
4. Как оценить фактическую точность обработки детали при выполнении той или иной операции в условиях серийного и массового производства? Как оценить влияние погрешностей, возникающих на предшествующих операциях, на точность выполняемой?
5. Как выбирают параметры режима резания при выполнении черновых и чистовых операций? Назовите критерии оптимальности режимов резания.
6. Каковы преимущества вероятностного метода расчета размерных цепей перед методом максимума-минимума? Запишите формулу для расчета среднего значения замыкающего звена размерной цепи.
7. Для чего при проектировании технологического процесса изготовления Детали необходимо знать тип производства?
8. Почему в массовом производстве в качестве нормы времени используют штучное время, а в серийном - штучно-калькуляционное? Приведите формулы для определения норм времени.
9. Как снизить затраты вспомогательного времени при круглом шлифовании, связанные с измерением обрабатываемой детали?
10. Поясните, для чего при разработке технологии изготовления деталей необходимо знать максимальные значения припусков на обработку?
11. Когда посадки в системе отверстия являются предпочтительными для применения?
12. Укажите рациональные виды исходных заготовок, которые могут быть использованы для изготовления шайбы.
13. Перечислите варианты фрезерования пазов на универсальных станках.
14. Какую роль играют системы технического диагностирования в станках с ЧПУ?
15. Разработайте маршрутный технологический процесс изготовления детали, указав последовательность операций, их краткое содержание, базы и тип станков. Исходная заготовка - горячекатаный круглый прокат. Для токарной обработки использовать станки с ЧПУ.
16. Какую информацию должен содержать эскиз в операционной карте обработки детали на станке с ЧПУ?
17. Приведите вид функции, используемой в системах ЧПУ для круговой двухкоординатной интерполяции и поясните суть процесса интерполяции.
18. Разработайте маршрутный технологический процесс обработки планки, указав последовательность операций, их краткое содержание, технологические базы и типы станков.
19. Перечислите основные пути снижения подготовительно-заключительного времени.
20. Как технологически обеспечить заданные на чертеже колеса допуски расположения поверхностей (кроме зубьев)?
21. Сформулируйте краткие предложения по приобретению нового оборудования, обеспечивающего возможность повышения производительности труда на участке обработки зубчатых колес.
22. Перечислите применяемые в автоматизированных станочных системах методы контроля состояния режущего инструмента.
23. Какие марки твердых сплавов целесообразно использовать при обработке резанием заготовок из чугуна и почему?
24. В каких случаях у деталей типа валов места сопряжении ступеней выполняют в виде галтелей, а в каких - в виде канавок?

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1117	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 24 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 50 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванов И.С.	Технология машиностроения: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, 2016
Л1.2	М.М. Кане и др.; под ред. М.М. Кане, В.К. Шелега	Технология машиностроения. Курсовое проектирование: [Электронный ресурс]: учеб. пос.	Выш. шк., 2013
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	И.С. Иванов	Технология машиностроения: Учеб. пособие	ИНФРА-М, 2009
Л2.2	Мычко, В.С.	Основы технологии машиностроения: [Электронный ресурс] : учеб. пос.	Выш.шк., 2011
Л2.3	Зоткин В.Е.	Методология выбора материалов и упрочняющих технологий в машиностроении: Учебник	ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011
Л2.4	В.А. Горохов, Н.В. Беляков и др.; Под ред. В.А.Горохова	Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум: Учеб. пособ.	НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знан., 2013
Л2.5	Иванов И.С.	Технология машиностроения: производство типовых деталей машин: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, 2014
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронно- библиотечная система		
Э2	Электронно- библиотечная система		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1. Коган Б.И. Технология сельскохозяйственного машиностроения. Методика выполнения курсовой работы: учебное пособие / Б.И. Коган, А.П. Черныш. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. - 167 с. ISBN 5-202-00021-9	

