

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 22.04.2021 15:37:21
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07601fe1ba172f35a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
Дюков /Колганов Д.А./
« 18 » *мая* 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета ИиП
Павлов /Павлов А.В. /
« 19 » *мая* 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЕЙ, ТРАКТОРОВ И РОБОТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНИ- ЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ
Направление подготовки	23.04.02 Наземные транспортно- технологические комплексы
Направленность (профиль)	Автомобили, тракторы и роботизи- рованные технические комплексы в АПК
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): *доцент, Кабанов О.В.*

(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов» является формирование навыков решения практических задач, связанных с производством автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.04.02. «Наземные транспортно-технологические средства» дисциплина «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Конструкция робототехнических комплексов сельскохозяйственного назначения», «Моделирование систем и процессов работы автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов», «Конструирование и расчет автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов», «Динамика и прочность конструктивных элементов автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов».

Дисциплина «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов» является базовой для подготовки и защиты ВКР.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-3	Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, конструкторскую, технологическую и эксплуатационно-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей, тракторов и роботизированных средств и их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-3.2 – разрабатывает с использованием информационных технологий, технологическую документацию для производства новых или модернизируемых автомобилей, тракторов и роботизированных средств и их технологического оборудования и комплексов на их базе;	особенности разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизации имеющихся автомобилей, тракторов и роботизированных средств и их технологического оборудования и комплексов на их базе с использованием информационных технологий.	использовать полученные знания для разработки вариантов решения производства автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов.	навыками сбора, обработки и анализа эксплуатационной информации для разработки вариантов решения производства автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов.
2	ПК-7	Способен организовать процессы конструирования, производства и технического сервиса автомобилей, тракторов и роботизированных средств и их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-7.1 – организует процесс производства автомобилей, тракторов и роботизированных средств и их технологического оборудования и комплексов на их базе.	правила разработки технологической документации для производства автомобилей и тракторов и их технологического и оборудования.	формулировать задачи проектирования в области техники автомобилей, тракторов и роботизированных средств и их технологического оборудования и	навыками проектирования типовых технологических процессов для производства автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

					комплексов на их базе, определять пути их решения с использованием современных программных и технических средств.	
--	--	--	--	--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	46,2				46,2
аудиторная работа:	46				46
лекции	22				22
лабораторные	X				X
практические	24				24
промежуточная аттестация	0,2				0,2
контроль	17,8				17,8
Самостоятельная работа	80				80
Форма итогового контроля	экз.				экз.
Курсовой проект (работа)	x				x

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	Вводная. Производство автомобилей и тракторов и особенности его подготовки. Особенности и этапы конструкторско-технологической подготовки производства. Методы, используемые при разработке технологических процессов	1	Л	В	2	3		КЛ
2.	Определение типа производства.	1	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО ВК
3.	Материалы, применяемые в автомобилестроении.	2	Л	Т	2	3	ТК	УО
4	Стадии разработки технологической документации в ТПП. Унифицированные методы проектирования технологических процессов.	2	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
5.	Заготовки деталей автомобилей и тракторов. Виды заготовок и их характеристики. Методы получения заготовок. Выбор заготовки и ее проектирование.	3	Л	В	2	3		КЛ

6.	Определение вида заготовок и способов их изготовления.	3	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
7.	Технологичность конструкции. Общие понятия о технологичности конструкции. Технологические требования к конструкции машин при их сборке. Технологические требования к конструкции деталей машин.	4	Л	В	2	3		КЛ
8.	Выбор и конструирование заготовок.	4	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
9.	Анализ технологичности конструкции детали.	5	Л	Т	2	3	ТК	УО
10.	Оценка технологичности конструкций типовых деталей машиностроения.	5	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
11.	Качество поверхности обрабатываемых деталей. Основные показатели качества поверхности деталей машин. Факторы, влияющие на качество поверхности заготовок и деталей машин. Отклонение формы и расположения.	6	Л	В	2	3		УО
12.	Определение точности механической обработки деталей.	6	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
13.	Размерные цепи. Основные понятия и определения. Выявление звеньев размерных цепей и построение схем размерных цепей. Замыкающее звено размерной цепи. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена.	7	Л	В	2	4		УО
14.	Расчет размерных цепей методом максимума и минимума.	7	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
15.	Назначение технологических баз. Определение схемы базирования деталей. Базирование и виды баз в машиностроении.	8	Л	Т	2	4	ТК	УО
16.	Особенности расчета размерных цепей силовых агрегатов автомобилей и тракторов	8	ПЗ	Т	2	4	ТК РК	УО УО
17.	Технология изготовления валов. Конструктивные и технологические особенности валов. Материалы валов. Заготовки. Типовые технологические процессы обработки валов. Технология изготовления коленчатых валов.	9	Л	В	2	4		УО
18.	Разработка маршрута обработки вала.	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
19.	Технология изготовления деталей зубчатых колес. Требования к зубчатым колесам. Типовая схема технологического процесса изготовления зубчатых колес. Методы нарезания зубьев цилиндрических колес. Способы отделки зубьев цилиндрических колес.	10	Л	В	2	4		УО
20.	Разработка маршрута деталей зубчатого колеса.	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
21.	Технология изготовления корпусных деталей. Характеристика корпусных деталей. Материалы и заготовки для корпусов. Основные схемы базирования. Методы обработки поверхностей корпусов.	11	Л	В	2	4		УО
22.	Проектирование технологического процесса сборки. Разработка технологического процесса сборки машины. Классификация видов сборки. Технология сборки.	11	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

23.	Технология соединения кузовных элементов.	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
24.	Выходной контроль				0,2	17,8	Вых К	Э
Итого:					46,2	97,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция; ПЗ – практические занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Д – доклад, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические средства» дисциплина «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является формирование навыков решения практических задач, связанных с технологией производства автомобилей и тракторов.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (Приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ):

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор (ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении

				разделов (из п 4,табл.3)
1	2	3	4	5
1	Технология машиностроения: Учеб. пособие https://new.znanium.com/read?id=272893	И.С. Иванов	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017.	1, 2, 4-6, 10-12, 22, 23
2	Основы технологии сборки в машиностроении : учеб. пособие https://new.znanium.com/read?id=339682	И.В. Шрубченко	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019.	21-23
3	Технология машиностроения : учебник https://znanium.com/catalog/product/1010080	В.В. Клепиков	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019 .	1-9, 13-23

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор (ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п 4,табл.3)
1	2	3	4	5
1	Технология машиностроения: Сб. задач и упраж.: Уч. пос. https://new.znanium.com/read?id=182845	В.И. Аверченков	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.	8, 9, 14, 15, 17, 18, 20, 23
2	Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1 : учебник https://new.znanium.com/read?id=179630	В.А. Горохов	Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014.	3-6
3	Технология производства деталей тракторной техники: учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/1001118	В.Н. Балашов	М: Форум, 2019	19, 20, 22
4	Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство : учебное пособие . https://e.lanbook.com/book/169239	Г. В. Пачурин	Санкт-Петербург : Лань, 2021	1, 3, 4, 23
5	Технология обработки зубчатых колес : монография https://new.znanium.com/read?id=17918	В.В. Клепиков	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017.	19, 20

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Сайт электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://docs.cntd.ru>).
2. Сайт ГОСТов [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://standartgost.ru/>).
3. Сайт нормативно-технической документации Техэксперт [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.cntd.ru/>).
4. Официальный сайт РОСТЕХНАДЗОР – (режим доступа: <http://gosnadzor.ru>).
5. Общероссийский тракторный портал «Трактор.РУ» [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://traktor.ru/>).
6. Сайт компании АСКОН [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.ascon.ru/>)

г) периодические издания:

1. Журнал «САПР и графика» Официальный сайт <http://www.sapr.ru>.

д) базы данных и поисковые системы:

1. Поисковая система Яндекс [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.yandex.ru/>)
2. Поисковая система Google [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.google.ru/>).
3. Реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>).
4. Реферативная база данных Elibrary [Электронный ресурс] (режим доступа <http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

• *информационно-справочные системы:*

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru> .

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно- правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная

2	Все темы дисциплины	Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
---	---------------------	---	-----------------

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью: 202, 402, 335, 337, 341, 344, 342, 349, 249, 248. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения практических работ имеются аудитории №№ 125, 106, 531, 239, 111, 113.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 111, 113, 321, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета..

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Методические указания по изучению дисциплины «Технология производства автомобилей, тракторов и роботизированных технических комплексов» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению практических работ.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины»
«_18_»_мая_2021_года_(протокол_№_9_)