


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИФФВТ

от «24» мая 2023 г. протокол № 10/02-19-10

Председатель _____ /Рыбин В.В. /
утверждается в подразделении, регистрирующем ОПОП ВО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Технология производства автомобилей и тракторов
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Проектирование и сервис автомобилей им. И.С. Антонова (ПриСА)
Курс	4

Направление (специальность): **23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (специалитет)**

(код направления (специальности), полное наименование)

Направленность (профиль/специализация): **Автомобили и тракторы (полное наименование)**

Форма обучения: **очная**

(очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются))

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2023 г.**


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Евстигнеев А.Д.	Проектирование и сервис автомобилей имени И.С. Антонова	Доцент, к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ПриСА
 _____ /А.Ш. Хусаинов/ <i>(подпись)</i> <i>(ФИО)</i>
12 мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний теоретических основ и методов проектирования экономичных технологических процессов изготовления автомобилей и тракторов, расширение мировоззрения студентов, приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для проектирования и внедрения в производство новых прогрессивных технологических процессов на основе современных научных и технических достижений отечественного и современного автомобиле- и тракторостроения.

Задачи освоения дисциплины:


- ознакомить студентов с основными понятиями и определениями технологии машиностроения и автомобиле- и тракторостроения, в том числе установленными стандартами ЕСТД и ЕСТПП, обучить их правилам проектирования операций и переходов и оформлению технологической документации;
- ознакомить студентов с основными методами достижения качества автомобилей и тракторов и основами теории базирования и установки заготовок деталей и на этой базе обучить студентов методам расчета точности изготовления узлов машин и технологических процессов;
- научить студентов разрабатывать и проектировать эффективные и экономичные технологические процессы сборки и изготовления типовых деталей автомобилей и тракторов;
- ознакомить студентов с современными прогрессивными методами механической обработки заготовок машин;
- подготовить студентов к самостоятельному решению технических и организационных задач в процессе дипломного проектирования;
- привить студентам навыки работы с руководящей и справочной информацией, дать им знания основных положений стандартов ЕСТПП, ЕСТД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Курс входит в обязательную часть цикла (Б1.О) основной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства. Дисциплина «Технология производства автомобилей и тракторов» изучается в 7 и 8 семестрах на 4-м курсе и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- Теория вероятностей и математическая статистика
- Инженерная графика
- Материаловедение
- Гидравлика и гидропневмопривод
- Технология конструкционных материалов
- Теоретическая механика
- Соппротивление материалов
- Теория механизмов и машин
- Детали машин и основы конструирования
- Эксплуатационные материалы
- Конструкции автомобилей и тракторов
- Технологическая (производственно-технологическая) практика

Для освоения дисциплины студент должен обладать следующими знаниями, уме-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ниями и навыками:

– знать методические основы метрологического обеспечения, точность деталей и узлов машин, допуски и посадки, выбор измерительных средств, вопросы стандартизации и унификации;

– уметь выполнять чертежи деталей и узлов машин.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Техническая эксплуатация автомобилей
- Конструкционные и защитно-отделочные материалы
- Выполнение выпускной квалификационной работы
- Конструирование и расчет автомобиля
- САПР в автомобилестроении

а также для прохождения учебных и производственных практик, включая проектную деятельность, государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	Знать: методы постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей. Уметь: ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей. Владеть: навыками постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 7 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		7	8	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	68	36	32	–
Аудиторные занятия:				–
– лекции	34	18	16	–
– семинары и практические занятия	34	18	16	–
– лабораторные работы, практикумы	–	–	–	–
Самостоятельная работа	148	108	40	–
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, кон-	тестирование, устный	тестирование, устный	тестирование, устный	–


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

контрольная работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее двух видов)	опрос	опрос	опрос	
Курсовая работа	–	–	–	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36 (экзамен)	–	36 (экзамен)	–
Всего часов по дисциплине	252	144	108	–

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы, практикумы			
Семестр 7							
1. Роль и значение технологии изготовления деталей автомобилей и тракторов и тенденции ее развития. Производственный и технологический процесс	14	2	–	–	–	12	тестирование
2. Служебное назначение и качество изделий. Погрешности механической обработки.	14	2	–	–	–	12	тестирование
3. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей автомобиля технологическими методами	14	2	–	–	–	12	тестирование, устный опрос
4. Основы теории размерных цепей.	52	6	10	–	2	36	тестирование, устный опрос, деловая игра
5. Основы теории базирования заготовок и деталей.	50	6	8	–	2	36	тестирование, устный опрос
Итого в 7 семестре	144	18	18	–	4	108	
Семестр 8							
6. Виды заготовок и основные методы их получения	4	2	–	–	–	2	тестирование, устный опрос
7. Припуски на механическую обработку	6	2	–	–	5	4	тестирование, устный опрос
8. Методы и маршруты обработки типовых поверхностей деталей	6	2	–	–	–	4	тестирование
9. Исходная информация,	6	2	–	–	–	4	тестиро-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

стадии разработки и последовательность проектирования технологических процессов							вание
10. Разработка технологического процесса сборки автомобилей и тракторов	14	2	8	–	–	4	тестирование, устный опрос
11. Разработка технологического процесса изготовления деталей автомобилей и тракторов (общие принципы)	13	1	8	–	–	4	тестирование
12. Технология изготовления корпусных деталей автомобилей и тракторов	5	1	–	–	–	4	тестирование, устный опрос
13. Технология изготовления ступенчатых валов автомобилей и тракторов.	5	1	–	–	–	4	тестирование, устный опрос
14. Технология изготовления зубчатых колес автомобилей и тракторов	5	1	–	–	–	4	тестирование, устный опрос
15. Технология изготовления кузовов и кабин автомобилей и тракторов	5	1	–	–	–	4	тестирование, устный опрос
16. Отработка конструкций изделий и деталей на технологичность	3	1	–	–	–	2	тестирование, устный опрос
Экзамен по дисциплине	36	–	–	–	–	–	–
Итого в 8 семестре	108	16	16	–	5	40	
ИТОГО:	252	34	34	–	9	148	–

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Тема 1. Роль и значение технологии изготовления деталей автомобилей и тракторов и тенденции ее развития. Производственный и технологический процесс

Понятия технологии изготовления деталей автомобилей и тракторов. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы. Структура технологического процесса: операция, переход, рабочий и вспомогательный ход, установ, позиция, прием и движение. Объем и программа выпуска изделий.

Такт выпуска. Технологическая подготовка производства. Тип производства. Формы организации производства. Классификация технологических процессов. Определения, связанные с затратами времени на выполнение технологического процесса или его части: штучное время, трудоемкость и станкоемкость.

Тема 2. Служебное назначение и качество изделий. Погрешности механической обработки

Служебное назначение изделий. Связь служебного назначения изделия с техническими требованиями, предъявляемыми к изделию. Показатели качества изделий. Виды и причины погрешностей изготовления деталей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Рассеивание параметров качества в одной или различных партиях изделий. Точечные диаграммы. Гистограмма, практическая и теоретическая кривые распределения. Виды теоретических кривых распределения характеристик качества. Нормальный закон распределения. Характеристики кривых распределения. Композиционные кривые распределения.

Тема 3. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей автомобиля технологическими методами.

Эксплуатационные показатели качества деталей и их соединений. Связь эксплуатационных показателей качества деталей с показателями геометрической точности деталей и показателями качества поверхностного слоя. Влияние режима и метода механической обработки на состояние поверхностного слоя заготовки.

Тема 4. Основы теории размерных цепей

Основные задачи, решаемые теорией размерных цепей. Виды звеньев размерных цепей. Виды размерных цепей. Расчет номинальных размеров звеньев. Примеры размерных цепей. Расчет размерных цепей методом полной взаимозаменяемости. Расчет размерных цепей методом неполной взаимозаменяемости. Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости. Расчет размерных цепей методами пригонки и регулирования. Методы определения допусков составляющих звеньев при решении прямой задачи.

Тема 5. Основы теории базирования заготовок и деталей.

Основные положения теории базирования. Понятие опорной точки. Основные схемы базирования. Базы и их классификация. Виды поверхностей деталей. Установка заготовок при механической обработке. Выбор необходимого числа явных баз.

Установка заготовок по наружной цилиндрической поверхности и на центровые отверстия. Примеры расчета погрешностей базирования. Основы выбора технологических баз. Погрешность закрепления. Условные обозначения опор, зажимов и установочных элементов. Примеры.

Тема 6. Виды заготовок и основные методы их получения

Факторы, влияющие на выбор заготовки. Способы получения заготовок литьем: в песчано-глинистые формы, под давлением, по выплавляемым и газифицируемым моделям, в оболочковые формы, в вакууме на бестигельных установках.


Получение заготовок методом обработки давлением: горячая и холодная объемная штамповка, полугорячая объемная штамповка, сферодвижная штамповка.

Тема 7. Припуски на механическую обработку

Опытнo-статистический и расчетно-аналитический методы определения припусков. Расчет операционных размеров.

Тема 8. Методы и маршруты обработки типовых поверхностей деталей.

Обработка отверстий и внутренних цилиндрических поверхностей. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание, протягивание, шлифование, хонингование, притирка. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Точение, шлифование, суперфиниширование, притирка, полирование. Обработка плоских поверхностей. Фрезерование, протягивание, шлифование, притирка. Обработка резьбовых поверхностей. Нарезание резьбы резцом, гребенкой, плашкой, резьбонарезной головкой, фрезой, метчиком. Накатка резьбы плашкой и роликом. Обработка шлицев и зубьев. Фрезерование червячными и дисковыми фрезами, долбление долбяками и многорезцовой головкой, протягивание,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

накатка, шлифование.

Тема 9. Исходная информация, стадии разработки и последовательность проектирования технологических процессов

Исходная информация, стадии разработки, последовательность проектирования технологических процессов

Тема 10. Разработка технологического процесса сборки автомобилей и тракторов.

Организационные формы сборки.

Основы разработки последовательности сборки. Разработка маршрутного технологического процесса сборки. Разработка схем сборки и технологических операций сборки. Технология выполнения различных сборочных соединений.

Тема 11. Разработка технологического процесса изготовления деталей автомобилей и тракторов (общие принципы)

Исходная информация. Стадии разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей. Определение типа и организационной формы производства. Выбор заготовки. Выбор технологических баз. Принципы совмещения и единства баз. Разработка технологического маршрута обработки.

Понятие структуры технологической операции. Выбор структуры операции. Выбор средств технологического оснащения.

Проектирование унифицированных технологических процессов (общие принципы). Проектирование типовых технологических процессов. Проектирование технологии групповой обработки.

Тема 12. Технология изготовления корпусных деталей автомобилей и тракторов

Служебное назначение и технические требования, предъявляемые к корпусным деталям. Заготовки корпусных деталей и методы их получения.

Последовательность выполнения операций при изготовлении корпусных деталей. Выбор технологических баз. Обработка плоских поверхностей корпусных деталей. Обработка главных отверстий корпусных деталей. Обработка вспомогательных и крепежных отверстий. Отделочная обработка главных отверстий. Обработка блоков цилиндров автомобилей и тракторов.

Тема 13. Технология изготовления ступенчатых валов автомобилей и тракторов


Служебное назначение и технические требования к валам. Заготовки валов и методы их получения. Последовательность выполнения операций при изготовлении ступенчатых валов. Выбор технологических баз. Обработка торцов и центровых отверстий заготовок валов. Предварительная и окончательная обработка наружных поверхностей валов. Обработка шлицев, шпоночных пазов и резьбовых поверхностей заготовок валов.

Отделочная обработка наружных цилиндрических поверхностей валов.

Изготовление коленчатых и распределительных валов.

Тема 14. Технология изготовления зубчатых колес автомобилей и тракторов

Служебное назначение и технические требования к зубчатым колесам. Заготовки зубчатых колес и методы их получения. Последовательность выполнения операций при изготовлении зубчатых колес. Выбор технологических баз. Основные методы обработки

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

зубьев.

Тема 15. Технология изготовления кузовов и кабин автомобилей и тракторов

Основы разработки технологического процесса штамповки кузовных деталей. Разделительные, формоизменяющие и доделочные операции штамповки. Этапы разработки технологического процесса штамповки. Оборудование и оснастка для штамповки.

Виды сварки кузовов и кабин. Электрическая, контактная, электрическая шовная, газовая сварка. Оборудование и оснастка для сварки кузовов и кабин.

Окраска и нанесение специальных покрытий на кузовные детали. Материалы покрытий. Подготовка к окраске. Технология нанесения лакокрасочных и специальных покрытий. Сушка.

Тема 16. Отработка конструкций изделий и деталей на технологичность

Критерии оценки технологичности. Мероприятия по отработке на технологичность сборочных единиц. Мероприятия по отработке на технологичность деталей.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной дисциплины и должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньших затратах времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 4. Основы теории размерных цепей

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – практическое.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Построение схем размерных цепей различных изделий.
2. Расчет размерных цепей методом полной взаимозаменяемости.
3. Расчет размерных цепей методом неполной взаимозаменяемости.
4. Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости.
5. Расчет размерных цепей методом регулирования.

Тема 5. Основы теории базирования заготовок и деталей

ЗАНЯТИЕ 2

Форма проведения – практическое.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Разработка схем базирования и установки заготовок корпусных деталей
2. Разработка схем базирования и установки заготовок деталей типа тел вращения.
3. Разработка схем базирования и установки заготовок деталей типа вилок и шатунов


Тема 10. Разработка технологического процесса сборки автомобилей и тракторов.

ЗАНЯТИЕ 3

Форма проведения – практическое.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Разработка и анализ технических требований к изделиям – сборочным единицам.
2. Разработка схемы сборки изделия.
3. Разработка технологического процесса узловой сборки изделия.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4. Разработка технологического процесса общей сборки.
5. Разработка технологических эскизов сборки.

Тема 11. Разработка технологического процесса изготовления деталей автомобилей и тракторов

ЗАНЯТИЕ 4

Форма проведения – практическое.

Вопросы по теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения).

1. Разработка схем базирования и установки заготовок.
2. Выбор методов обработки поверхностей заготовок.
3. Разработка маршрутно-операционного технологического процесса изготовления деталей.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы.
2. Структура технологического процесса: операция, переход.
3. Структура технологического процесса: рабочий и вспомогательный ход, установ, позиция.
4. Объем и программа выпуска изделий. Такт выпуска.
5. Тип производства. Формы организации производства.
6. Классификация технологических процессов.
7. Штучное время, трудоемкость и станкоемкость.
8. Служебное назначение изделий. Связь служебного назначения изделия с техническими требованиями, предъявляемыми к изделию.
9. Показатели качества изделий.
10. Виды и причины погрешностей изготовления деталей.
11. Статистические методы исследования точности механической обработки деталей.
12. Надежность технологических процессов по параметрам точности.
13. Основные задачи, решаемые теорией размерных цепей.
14. Виды звеньев размерных цепей. Виды размерных цепей.
15. Расчет номинальных размеров звеньев размерных цепей.
16. Расчет размерных цепей методом полной взаимозаменяемости.
17. Расчет размерных цепей методом неполной взаимозаменяемости.
18. Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости.
19. Расчет размерных цепей методами пригонки.
20. Расчет размерных цепей методами регулирования.
21. Понятие опорной точки. Основные схемы базирования.
22. Базы и их классификация.
23. Установка заготовок корпусных деталей
24. Установка заготовок по наружной цилиндрической поверхности
25. Установка заготовок на центровые отверстия

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

26. Основы выбора технологических баз.
27. Условные обозначения опор, зажимов и установочных элементов. Примеры.
28. Способы получения заготовок литьем.
29. Получение заготовок методом обработки давлением.
30. Припуски на механическую обработку. Классификация припусков.
31. Опытно-статистический метод определения припусков.
32. Расчетно-аналитический метод определения припусков.
33. Расчет операционных размеров
34. Исходная информация, стадии разработки и последовательность проектирования технологических процессов изготовления машин.
35. Отработка конструкции изделия на технологичность. Критерии оценки технологичности.
36. Мероприятия по отработке на технологичность сборочных единиц и деталей.
37. Организационные формы сборки.
38. Основы разработки последовательности сборки. Разработка маршрутного технологического процесса сборки
39. Разработка схем сборки и технологических операций сборки.
40. Исходная информация. Стадии разработки технологических процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов.
41. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей.
42. Разработка технологического маршрута обработки заготовок автомобилей и тракторов.
43. Понятие структуры технологической операции. Выбор структуры операции. Выбор средств технологического оснащения
44. Проектирование типовых технологических процессов.
45. Служебное назначение и технические требования, предъявляемые к корпусным деталям.
46. Заготовки корпусных деталей и методы их получения.
47. Последовательность выполнения операций при изготовлении корпусных деталей. Выбор технологических баз.
48. Обработка плоских поверхностей корпусных деталей. Фрезерование, протягивание. Пути повышения эффективности фрезерования.
49. Обработка плоских поверхностей корпусных деталей. Шлифование, притирка. Пути повышения эффективности шлифования.
50. Обработка главных отверстий корпусных деталей. Сверление, зенкерование, развертывание.
51. Обработка главных отверстий корпусных деталей. Фрезерование, растачивание, протягивание.
52. Обработка вспомогательных и крепежных отверстий корпусных деталей.
53. Отделочная обработка основных отверстий корпусных деталей. Шлифование, хонингование, притирка.
54. Служебное назначение и технические требования к валам.
55. Заготовки валов и методы их получения.
56. Последовательность выполнения операций при изготовлении ступенчатых валов. Выбор технологических баз.
57. Обработка торцов и центровых отверстий заготовок валов.
58. Предварительная и окончательная обработка наружных поверхностей валов. Точение, шлифование.
59. Обработка шлицев и шпоночных пазов заготовок валов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


60. Обработка резбовых поверхностей заготовок валов
61. Отделочная обработка наружных цилиндрических поверхностей валов. Шлифование, суперфиниширование.
62. Служебное назначение и технические требования к зубчатым колесам.
63. Заготовки зубчатых колес и методы их получения.
64. Последовательность выполнения операций при изготовлении зубчатых колес. Выбор технологических баз.
65. Основные методы обработки зубьев. Фрезерование червячными и дисковыми фрезами.
66. Основные методы обработки зубьев. Долбление долбяками и многолезцовой головкой.
67. Основные методы обработки зубьев. Протягивание, накатка, шлифование.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. Роль и значение технологии изготовления деталей автомобилей и тракторов и тенденции ее развития. Производственный и технологический процесс	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	12	тестирование, экзамен
2. Служебное назначение и качество изделий. Погрешности механической обработки.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	12	тестирование, экзамен
3. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей автомобиля технологическими методами	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	12	тестирование, устный опрос, экзамен
4. Основы теории размерных цепей.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	36	тестирование, устный опрос, экзамен
5. Основы теории базирования заготовок и деталей.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; 	36	тестирование, устный опрос, экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	• Подготовка к сдаче экзамена		
6. Виды заготовок и основные методы их получения	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	2	тестирование, устный опрос, экзамен
7. Припуски на механическую обработку	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, устный опрос, экзамен
8. Методы и маршруты обработки типовых поверхностей деталей.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, экзамен
9. Исходная информация, стадии разработки и последовательность проектирования технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, экзамен
10. Разработка технологического процесса сборки автомобилей и тракторов	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, устный опрос, экзамен
11. Разработка технологического процесса изготовления деталей автомобилей и тракторов (общие принципы).	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, экзамен
12. Технология изготовления корпусных деталей автомобилей и тракторов	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, устный опрос, экзамен
13. Технология изготовления ступенчатых валов автомобилей и тракторов.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, устный опрос, экзамен
14. Технология изготовления зубчатых колес автомобилей и тракторов	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	тестирование, устный опрос, экзамен
15. Технология изготовления кузовов и кабин автомобилей и тракторов.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспе- 	4	тестирование, устный опрос, экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	чения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена		
16. Отработка конструкций изделий и деталей на технологичность	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к тестированию; • Подготовка к сдаче экзамена	2	тестирование, устный опрос, экзамен

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:


1. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/86015>.
2. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 512 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71755>.

дополнительная:

1. Технология автомобиле- и тракторостроения / А. В. Победин, Ю. Н. Полянчиков, О. Д. Косев, Е. И. Теспер; под ред. А. В. Победина. – М.: Академия, 2009. – 352 с.
2. Технология машиностроения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Коломейченко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67470>
3. Ткачев, А. Г. Технология машиностроения: курс лекций / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин. – Тамбов: ТГТУ, 2009. – 164 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/410/68410>
4. Ткачев, А. Г. Типовые технологические процессы изготовления деталей машин: учебное пособие / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин. – Тамбов: ТГТУ, 2007. – 112 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/684/56684>

учебно-методическая:

1. Унянин, А. Н. Лабораторные работы по технологии автомобиле- и тракторостроения / А. Н. Унянин. – Ульяновск: УлГУ, 2012. – 40 с.
2. Унянин, А.Н. Программирование обработки заготовок на станках с ЧПУ (электронный учебный курс) / А. Н. Унянин. – Ульяновск: УлГУ. – 2015.
3. Унянин, А. Н. Технологическая подготовка производства автомобилей: лабораторный практикум / А. Н. Унянин. – Ульяновск: УлГУ, 2016. – 74 с. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/285>
4. Унянин А. Н. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология производства автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы / А. Н. Унянин; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск: УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,31 МБ). - Текст: электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5957>
5. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология производства автомобилей и тракторов» / составитель А.Ш. Хусаинов - Уль-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

яновск, УлГУ, 2019, 37 с. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5946>

Согласовано:

Вед. специалист ООП НБ УлГУ Чамеева А.Ф. _____ *д.ч*

б) Программное обеспечение:

- ОС Альт Рабочая станция 8;
- МойОфис Стандартный;
- система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D;
- просмотрщик Acrobat Reader;
- просмотрщик WinDjView.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». - Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». - Москва, [2023]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». - Москва, [2023]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». - Томск, [2023]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». - Санкт-Петербург, [2023]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». - Москва, [2023]. - URL: <http://elibrary.ru>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». - Москва, [2023]. - URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. - Режим доступа : для авториз. пользователей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

– Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»: электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение:
 1. ОС Microsoft Windows
 2. Microsoft OfficeStd 2016 RUS
 3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В.
Должность сотрудника УИИТ ФИО  подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, проектором / интерактивной доской / телевизором, компьютерами по одному на каждого студента. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информа-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ционно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



(подпись)

доцент

(должность)

А.Д. Евстигнеев

(ФИО)