

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

Кафедра технологических машин и технологии машиностроения

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.14 - ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы

Направленность (профиль) – «Автомобиле – и тракторостроение»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

г. Екатеринбург 2021

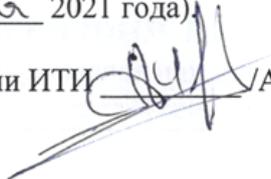
Разработчик: к.т.н., доцент  /В.А. Ягуткин/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологических машин и технологии машиностроения (протокол № 8 от «4» февраля 2021 года).

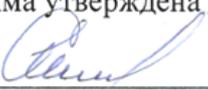
Зав. кафедрой  /Н. В. Кузубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института

(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года)

Председатель методической комиссии ИТИ  /А. А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором Инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е. Е. Шишкина/

«04» марта 20 21 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	9
5.4. Детализация самостоятельной работы	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	14
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	22
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	23
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	24
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25

1. Общие положения

Дисциплина «Технология автомобилестроения», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (направленность - «Автомобиле- и тракторостроение»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технология автомобилестроения», являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 915 от 07.08.2020 г.;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» (направленность (профиль) – «Автомобиле- и тракторостроение»), подготовки бакалавров по очной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (27.08.2020).

Обучение по образовательной программе 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (направленность - «Автомобиле- и тракторостроение») осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у студентов практических навыков разработки конструкторско-технологической документации для изготовления деталей и сборки автотранспортных средств.

Задачи дисциплины:

- освоение теории и практики организации технической подготовки производства, контроля и испытаний на автопромышленных предприятиях – производителях различных видов автомобильной техники, запасных частей и комплектующих изделий с наибольшим обеспечением качества и наименьшей себестоимости;

- получить знания об основных положениях и приобрести практические навыки проектирования технологических процессов изготовления изделий автотранспортного производства требуемого качества с наивысшей экономической эффективностью

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ПК-3 – способен осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- номенклатуру конструкторско-технологической документации для сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов;
- проблемы создания автомобилей и тракторов различных типов, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых транспортно-технологических систем;

уметь:

- разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления, сборки и испытания АТС и их компонентов;
- применять методы комплексного технико-экономического анализа в автотракторостроении для обоснованного принятия решений;

владеть:

- навыками разработке конструкторско-технологической документации сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов.
- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве автомобилей и тракторов и их технологического обслуживания.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология автомобилестроения» занимает результирующее положение среди общетехнических учебных дисциплин, в том числе завершает профессиональный цикл (технология конструкционных материалов, материаловедение, метрология, детали машин и основы конструирования и пр.), а также представляется значительной долей в выпускных аттестационных работах.

Сведения о месте дисциплины в учебном процессе, определенное с целью результативного изучения данной дисциплины, согласования знаний, умений и владений на входе и выходе приведены ниже.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплинах

Обеспечивающие дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
Физика	Расчет и конструирование трансмиссий А и Т	Расчет и конструирование несущих систем А и Т
Начертательная геометрия и инженерная графика	Теория наземных транспортно-технологических машин	Испытания А и Т и основы научных исследований
Материаловедение		Эксплуатация и ремонт А и Т
Технология конструкционных материалов		Основы надежности и качества изделий
Конструкционные материалы		Производственная практика
		Государственная итоговая аттестация

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	Очная форма	Заочная форма
Контактная работа с преподавателем	104,1	34,1
лекции (Л)	50	10
практические занятия (ПЗ)	52	22
промежуточная аттестация (ПА)	2,1	2,1
Самостоятельная работа обучающихся	111,9	181,9
Изучение теоретического курса	9	60
Подготовка к текущему контролю	30	49
Курсовая работа	34,5	34,5
Подготовка к промежуточной аттестации	38,4	38,4
Вид промежуточной аттестации	Зачет/Экзамен /курсовая работа	Зачет/Экзамен /курсовая работа
Общая трудоемкость	6/216	6/216

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Становление отечественного автопрома	1	-	1	1
2	Производственные и технологические процессы	3	0,5	3,5	2
3	Термины и определения	2	-	2	1
4	Типы производства	1	0,5	1,5	1
5	Способы получения заготовок	2	1	3	2
6	Припуски на механическую обработку заготовок	2	1	3	2
7	Задачи и направления отработки изделий на технологичность конструкции	2	3	5	2
8	Виды технологичности и ее оценка показателей	2	3	5	2
9	Характеристика качества поверхности детали	2	3	5	2
10	Основные факторы влияния на точность обработки деталей	4	3	7	2
11	Методы обеспечения размеров в автомобилестроении	1	1	2	2
12	Понятие о базах и базирование детали при обработке	2	4	6	3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
13	Принципы базирования и погрешности базирования	2	2	4	2
14	Схемы установки заготовок на станках	2	2	4	1
15	Методика проектирования технологических процессов механической обработки	2	4	6	2
16	Технологическая подготовка производства	1	3	4	1
17	Характеристика соединений в сборочных единицах машин	2	3	5	1
18	Классификация видов сборки	1	3	4	2
19	Нормирование механосборочных работ, анализ экономической эффективности	2	3	5	2
20	Типовые технологические процессы изготовления изделий	6	6	12	1
21	Развитие прогрессивных методов обработки заготовок	4	2	6	2
22	Совершенствование методов сборки изделий	2	2	4	1
23	Задачи по обеспечению гибкости, интенсификации и конкурентоспособности производств автомобилестроения	2	2	4	2
Итого по разделам:		50	52	102	39
Промежуточная аттестация		-	-	0,6	38,4
Курсовая работа		-	-	1,5	34,5
ИТОГО				216	

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Становление отечественного автопрома	0,5	-	0,5	3
2	Производственные и технологические процессы	0,5	-	0,5	4
3	Термины и определения	0,5	-	0,5	6
4	Типы производства	0,5	-	0,5	10
5	Способы получения заготовок	0,5	1	1,5	6
6	Припуски на механическую обработку заготовок	0,5	1	1,5	4
7	Задачи и направления отработки изделий на технологичность конструкции	0,5	1	1,5	4
8	Виды технологичности и ее оценка показателей	0,5	-	0,5	5
9	Характеристика качества поверхности детали	0,5	-	0,5	4
10	Основные факторы влияния на точность обработки деталей	0,5	2	2,5	3
11	Методы обеспечения размеров в автомобилестроении	0,5	1	1,5	3
12	Понятие о базах и базирование детали при обработке	0,5	2	2,5	6
13	Принципы базирования и погрешности базирования	0,5	1	1,5	3
14	Схемы установки заготовок на станках	0,5	2	2,5	8
15	Методика проектирования технологических про-	1,5	2	3,5	7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	цессов механической обработки				
16	Технологическая подготовка производства	-	-	-	3
17	Характеристика соединений в сборочных единицах машин	-	2	2	5
18	Классификация видов сборки	0,5	-	0,5	6
19	Нормирование механосборочных работ, анализ экономической эффективности	-	2	2	6
20	Типовые технологические процессы изготовления изделий	-	4	4	2
21	Развитие прогрессивных методов обработки заготовок	0,5	1	1,5	3
22	Совершенствование методов сборки изделий	-	-	-	5
23	Задачи по обеспечению гибкости, интенсификации и конкурентоспособности производств автомобилестроения	0,5	-	0,5	3
Итого по разделам:		10	22	32	109
Промежуточная аттестация		-	-	0,6	38,4
Курсовая работа		-	-	1,5	34,5
ИТОГО				216	

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Лекция 1: Становление отечественного автопрома. Строительство новых заводов в период 30-70ых годов XX века в СССР: г. Горький-АвтоГАЗ, г. Набережные Челны – КАМАЗ, г. Москва – АВТОЗИЛ и т.д.

Лекция 2: Производственные и технологические процессы. Структура производственных процессов. Организация рабочих мест. Изготовление, контроль, складирование. Технологический процесс. Операция. Установ. Переход.

Лекция 3: Термины и определения. Изделие. Полуфабрикат. Рабочее место. Заготовка. Деталь.

Лекция 4: Типы производства. Единичное производство. Серийное производство (мелко-, средне- крупносерийное). Поточно-массовое производство. Их характеристика.

Лекция 5: Способы получения заготовок. Прокат (круглый, трубный, прямоугольный, многогранный). Отливки. Штампованные заготовки. Их характеристика.

Лекция 6: Припуски на механическую обработку заготовок. Общие припуски. Промежуточные припуски. Операционные припуски. Методы расчета.

Лекция 7: Задачи и направления обработки изделий на технологичность конструкции. Технологичность заготовок разных способов получения. Снижение материалоемкости и трудоемкости при обработке. Сборка бесподгоночная, параллельная. Качество поверхностей заготовок и их точность.

Лекция 8: Виды технологичности и ее оценка показателей. Производственная технологичность. Эксплуатационная технологичность. Расчет показателей технологичности, в т.ч. трудоемкости, себестоимости, экономических и технических показателей.

Лекция 9: Характеристика качества поверхности детали. Шероховатость. Волнистость. Погрешность геометрической формы. Наклеп. Разупрочнение.

Лекция 10: Основные факторы влияния на точность обработки деталей. Неточность и износ станков, приспособлений и режущих инструментов. Нежесткость системы СПИД. Температурные деформации. Остаточные внутренние напряжения.

Лекция 11: Методы обеспечения размеров в автомобилестроении. Экономическая точность. Настройка на середину поля допуска методами: пробных промеров и проходов, автоматического обеспечения размеров, пробными деталями, с помощью специальных приспособлений.

Лекция 12: Понятие о базах и базирование детали при обработке. Классификация баз. Правила пяти опорных точек. Выбор баз для тел вращения, призматических заготовок.

Лекция 13: Принципы базирования и погрешности базирования. Принцип совмещения баз. Суммарная погрешность базирования.

Лекция 14: Схемы установки заготовок на станках. Установка тел вращения, рычагов, корпусных изделий с помощью универсальных и специальных приспособлений для последующей обработки.

Лекция 15: Методика проектирования технологических процессов механической обработки. Этапы разработки технологического процесса.

Лекция 16: Технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения. Выбор оптимальных вариантов с учетом технико-экономических показателей.

Лекция 17: Технологические процессы изготовления корпусных деталей. Выбор оптимальных вариантов с учетом технико-экономических показателей.

Лекция 18: Технологическая подготовка производства. Технологическая и конструктивная подготовка. Разработка чертежей изделий, технических условий и требований.

Лекция 19: Характеристика соединений в сборочных единицах машин. Виды соединений. Подвижные и неподвижные соединения. Разъемные и неразъемные соединения, и другие.

Лекция 20: Классификация видов сборки. Ручная сборка. Механическая сборка. Автоматическая и автоматизированная сборка.

Лекция 21: Нормирование механосборочных работ, анализ экономической эффективности. Расчет штучного, штучно-калькуляционного времени.

Лекция 22: Типовые технологические процессы изготовления изделий. Типизация технологических процессов.

Лекция 23: Развитие прогрессивных методов обработки заготовок. Современные методы обработки: термообработка, поверхностное упрочнение пластической деформацией, плазменная, лазерная обработка и другие

Лекция 24: Совершенствование методов сборки изделий. Метод бесподгоночной сборки. Методы полной и неполной взаимозаменяемости, и другие.

Лекция 25: Задачи по обеспечению гибкости, интенсификации и конкурентоспособности производств автомобилестроения. Внедрение методов серийного и массового производства при единичном и мелкосерийном изготовлении. Автоматизация производства. Новые способы изготовления деталей. Применение новых материалов при изготовлении деталей.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Становление отечественного автопрома	Практическая работа	-	-
2	Производственные и технологические процессы	Практическая работа	0,5	-
3	Термины и определения	Практическая работа	-	-
4	Типы производства	Практическая работа	0,5	-
5	Способы получения заготовок	Практическая работа	1	1
6	Припуски на механическую обработку заготовок	Практическая работа	1	1

7	Задачи и направления отработки изделий на технологичность конструкции	Практическая работа	3	1
8	Виды технологичности и ее оценка показателей	Практическая работа	3	-
9	Характеристика качества поверхности детали	Практическая работа	3	-
10	Основные факторы влияния на точность обработки деталей	Практическая работа	3	2
11	Методы обеспечения размеров в автомобилестроении	Практическая работа	1	1
12	Понятие о базах и базирование детали при обработке	Практическая работа	4	2
13	Принципы базирования и погрешности базирования	Практическая работа	2	1
14	Схемы установки заготовок на станках	Практическая работа	2	2
15	Методика проектирования технологических процессов механической обработки	Практическая работа	4	2
16	Технологическая подготовка производства	Практическая работа	3	-
17	Характеристика соединений в сборочных единицах машин	Практическая работа	3	2
18	Классификация видов сборки	Практическая работа	3	-
19	Нормирование механосборочных работ, анализ экономической эффективности	Практическая работа	3	2
20	Типовые технологические процессы изготовления изделий	Практическая работа	6	4
21	Развитие прогрессивных методов обработки заготовок	Практическая работа	2	1
22	Совершенствование методов сборки изделий	Практическая работа	2	-
23	Задачи по обеспечению гибкости, интенсификации и конкурентоспособности производств автомобилестроения	Практическая работа	2	-
		ИТОГО:	52	22

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Становление отечественного автопрома	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	1	3
2	Производственные и технологические процессы	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	2	4
3	Термины и определения	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	1	6
4	Типы производства	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к	1	10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
		текущему контролю		
5	Способы получения заготовок	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	2	6
6	Припуски на механическую обработку заготовок	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	2	4
7	Задачи и направления обработки изделий на технологичность конструкции	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	2	4
8	Виды технологичности и ее оценка показателей	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	2	5
9	Характеристика качества поверхности детали	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	2	4
10	Основные факторы влияния на точность обработки деталей	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	2	3
11	Методы обеспечения размеров в автомобилестроении	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	2	3
12	Понятие о базах и базирование детали при обработке	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	3	6
13	Принципы базирования и погрешности базирования	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	2	3
14	Схемы установки заготовок на станках	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	1	8
15	Методика проектирования технологических процессов механической обработки	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	2	7
16	Технологическая подготовка производства	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	1	3
17	Характеристика соединений в сборочных единицах машин	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	1	5
18	Классификация видов сбор-	Чтение литературы, составле-	2	6

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	ки	ние конспектов, подготовка к текущему контролю		
19	Нормирование механосборочных работ, анализ экономической эффективности	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	2	6
20	Типовые технологические процессы изготовления изделий	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю, выполнение курсовой работы	1	2
21	Развитие прогрессивных методов обработки заготовок	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	2	3
22	Совершенствование методов сборки изделий	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	1	5
23	Задачи по обеспечению гибкости, интенсификации и конкурентоспособности производств автомобилестроения	Чтение литературы, составление конспектов, подготовка к текущему контролю	2	3
	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы	34,5	34,5
	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету/экзамену: повторение конспектов лекционного материала, изучение литературных источников	38,4	38,4
Итого:			111,9	181,9

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5659-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143709 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Карунин, А. Л. Технология автомобилестроения : учебник / А. Л. Карунин, Е. Н. Бузник, О. А. Дашенко. — Москва : Академический Проект, 2020. — 624 с. — ISBN 978-5-8291-3035-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133203 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
3	Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168974 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
4	Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения : учебник / Б. М. Базров. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2007. — 736 с. — ISBN 978-5-217-03374-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/720 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2007	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*
5	Основы технологии машиностроения [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и направлению подготовки дипломир. специалистов "Конструкторско-технолог. обеспечение машиностроит. пр-в" / Б. М. Базров. - 2-е изд. - М. : Машиностроение, 2007. - 736 с. : ил.	2007	2 экземпляра в библиотеке УГЛТУ
6	Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 1/Подред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова.— 4-е изд., перераб. и доп.— М.: Машиностроение, 1986. 656 с, ил.	1986	10 экземпляров в библиотеке УГЛТУ
Методическая литература			
7	Ягуткин В. А. Технология машиностроения [Текст] : Учеб.-метод. пособие / Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2001. - 60 с.	2001	338 экземпляров в библиотеке УГЛТУ
8	Ягуткин В. А. Технология машиностроения : учеб.пособие для студентов вузов / Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2004. - 192 с.	2004	226 экземпляров в библиотеке УГЛТУ
9	Ягуткин В. А. Технологичность конструкций [Текст] : метод.указания для выполнения лаб. работы для студентов очной и заоч. форм обучения направлений 150400, 190500 и специальности 190603. Дисциплина "Технология машиностроения" / В. А. Ягуткин ; Урал.гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2008. - 11 с.	2008	25 экземпляров в библиотеке УГЛТУ
10	Потехин Б.А., Ягуткин, В.А., Резников В.Г., Вдовин А.Ю., Шустов А.В., Христоролюбов А.С. Технология конструкционных материалов и материаловедение : метод.указания к лаб. работам по разделу "Обработка металлов резанием"	2007	29 экземпляров в библиотеке УГЛТУ

*- предоставляется каждому студенту УГЛТУ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

- ЭБС Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, издательские коллекции, обучающие мультимедиа, аудиокниги, энциклопедии (<http://biblioclub.ru/>);
- электронно-библиотечная система издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>);
- научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru/>);
- электронный архив УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>);

Справочные и информационные системы

- «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>);
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал (<http://window.edu.ru/>);

Профессиональные базы данных

- ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ (<http://gostexpert.ru/>);
- информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>);
- ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (<http://www.sudexpert.ru/>);
- Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
- Рестко Холдинг (<https://www.restko.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-3 —способность осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету, экзамену; защита курсовой работы Текущий контроль: практические задания, задания в тестовой форме

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-3):

зачтено- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

зачтено- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

зачтено- дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

не зачтено- обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы экзамена (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-3):

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания курсовой работы (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-3):

отлично: содержание полностью раскрывает тему курсовой работы; работа выполнена в срок; оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные изыскания. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите курсовой работы.

хорошо: содержание в основном раскрывает тему курсовой работы; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные изыскания. Обучающийся при защите работы правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя

удовлетворительно: содержание соответствует теме курсовой работы; работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения. Обучающийся при защите работы ответил не на все вопросы.

неудовлетворительно: содержание не соответствует теме курсовой работы; оформление работы не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы при защите работы.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-3)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «*отлично*»;

71-85% заданий – оценка «*хорошо*»;

51-70% заданий – оценка «*удовлетворительно*»;

менее 51% - оценка «*неудовлетворительно*».

Критерии оценивания практических работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-3):

отлично: выполнены все задания по практическим работам, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы по теме; хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости

хорошо: выполнены все задания по практическим работам, обучающийся хорошо разбирается в материале, но неуверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно

удовлетворительно: выполнены все задания по практическим работам с замечаниями, обучающийся заучивает правильные ответы, при слабом понимании физических основ явлений и их взаимосвязей с конечными результатами производства. Владение понятийным аппаратом дисциплины недостаточны.

неудовлетворительно: студент не выполнил или выполнил неправильно задания практических работ. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений дисциплины

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Становление отечественного автопрома.
2. Как организована сборка автомобилей.
3. Структура производственного процесса.
4. Структура технологического процесса.
5. Понятие технологического перехода.
6. Заготовка. Исходная заготовка. Основные понятия.
7. Виды заготовок. Отливка. Заготовки, получаемые методом литья. Поковка штампованная. Их характеристики.
8. Методы изготовления заготовок. Метод литья. Метод обработки давлением.
9. Рабочее место. Основные понятия. Организация рабочего места.
10. Деталь. Основные понятия.
11. Изделие. Основные понятия.
12. Комплектующее изделие. Основные понятия.
13. Полуфабрикат. Основные понятия.
14. Такт выпуск. Основные понятия.
15. Ритм выпуска. Основные понятия.
16. Понятие единичного производства. Основные характеристики.
17. Понятие серийного производства. Основные характеристики.
18. Понятие поточно-массового производства. Основные характеристики.
19. Виды станков, используемые при различных видах производства (единичном, мелкосерийном, серийном, массовом).

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Последовательность разработки технологических процессов изготовления запасных частей.
2. Типы автомобильного и тракторного производства и их характеристика.
3. Характеристика серийного производства в автотракторостроении.
4. Основные факторы, влияющие на точность обработки запасных частей.
5. Формы организации производства в автотракторостроении.
6. Характеристика массового производства в автотракторостроении.
7. Технологичность конструкции изделий в автотракторостроении. Виды технологичности конструкции.
8. Влияние первичных погрешностей обработки на общую или суммарную погрешность обработки запасных частей.
9. Понятие качества изделия автотракторостроении. Связь качества изделия с его надёжностью.
10. Классификация первичных погрешностей обработки по характеру образования.
11. Статистический метод определения точности механической обработки запасных частей.
12. Поточное производство в автотракторостроении.
13. Производственный процесс в автотракторостроении и его структура.
14. Рассеяние погрешностей обработки. Математические законы их описывающие.
15. Методы обеспечения размеров в автотракторостроении.
16. Технологический процесс изготовления деталей автомобилей, тракторов и их сборки. Составные части технологического процесса.

17. Построение технологических процессов на основе принципов концентрации и дифференциации обработки.
18. Статистический анализ точности технологических процессов путём взятия больших выборок.
19. Понятие точности деталей как составной части их качества.
20. Схемы базирования заготовок при установке на металлорежущих станках.
21. Влияние деформации технологической системы СПИД в результате колебания силы резания на точность обработки деталей.
22. Принципы базирования заготовок при установке на металлорежущих станках.
23. Принцип последовательности баз при механической обработке запчастей.
24. Нормирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий.
25. Припуски на механическую обработку заготовок и методы их определения.
26. Расчёт штучного времени механосборочных операций.
27. Влияние тепловых деформаций технологической системы СПИД на точность обработки деталей.
28. Принцип постоянства базы при механической обработке запчастей.
29. Принцип единства баз при механической обработке.
30. Классификация баз для механической обработки деталей автомобилей и тракторов.
31. Настройка и поднастройка технологической системы СПИД.
32. Методы определения жёсткости узлов металлорежущих станков.
33. Влияние погрешности установки деталей на точность их обработки.
34. Статистический анализ точности технологических процессов путём построения точечных диаграмм.
35. Способы установки заготовок на металлорежущих станках.
36. Влияние перераспределений внутренних напряжений в материале деталей на их точность.
37. Влияние геометрической погрешности оборудования в ненагруженном состоянии на точность обработки.
38. Расчёт времени оперативной работы.
39. Влияние неточности изготовления режущего инструмента и его износа при работе на точность обработки деталей.
40. Укрупнённый, типовой технологический процесс изготовления одновенцовых зубчатых колёс.
41. Характеристика единичного производства.
42. Укрупнённый, типовой технологический процесс изготовления ступенчатых валов.
43. Характеристика основных методов изготовления заготовок запчастей (литьё, обработка давлением).
44. Технико-экономический анализ вариантов технологического процесса.
45. Типизация технологических процессов.
46. Автоматизация технологических процессов обработки резанием и сборки.
47. Проектирование технологических процессов сборки.
48. Особенности проектирования автоматической сборки.
49. Оценка экономической эффективности разработанного процесса сборки.
50. Пути повышения производительности процессов механической обработки и сборки.
51. Экономическое сравнение конструкторских вариантов механической обработки деталей автомобилей и тракторов.
52. Точение и рассверливание, как методы формообразования поверхностей деталей, типы инструментов.
53. Фрезерование, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.

54. Сверление, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.
55. Зенкерование, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.
56. Развертывание, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.
57. Протягивание, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.
58. Шлифование, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.
59. Хонингование и суперфиниш, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.
60. Стругание, как метод формообразования поверхностей деталей. Типы инструментов.
61. Отделочные методы обработки зубьев зубчатых колес.
62. Методы нарезания резьб.
63. Методы обработки шпоночных и шлицевых поверхностей.
64. Обработка наружных и внутренних поверхностей методом пластического деформирования.
65. Лазерная обработка в автотракторостроении.
66. Плазменная обработка в автотракторостроении.
67. Конструкторская подготовка в автотракторостроении.
68. Технологическая подготовка в автотракторостроении.
69. Техническая подготовка в автотракторостроении.
70. Качество поверхности деталей и его характеристика.
71. Оценка технологичности конструкций, показатели технологичности.

Примеры задания на курсовую работу по дисциплине «Технология автомобилестроения»

1. Разработка типового технологического процесса изготовления зубчатого колеса
2. Разработка типового технологического процесса изготовления вала.
3. Разработка типового технологического процесса изготовления вала-шестерни.
4. Разработка типового технологического процесса изготовления рабочего колеса.
5. Разработка типового технологического процесса изготовления шкива коленчатого вала.
6. Разработка типового технологического процесса изготовления полумуфты.
7. Разработка типового технологического процесса изготовления ступенчатого вала.
8. Разработка типового технологического процесса изготовления рабочего колеса центробежного насоса.
9. Разработка типового технологического процесса изготовления шкива.

Чертежи изготавливаемых деталей и сборочных единиц предоставляются обучающемуся.

Проектирование технологического процесса изделий выполняется в соответствии с методикой учебного пособия, имеет поэтапный характер. Наряду с чертежом изделия каждому студенту задаётся условный годовой объем выпуска в предположении перспективно-проектируемого производства, а по индивидуальному заданию выпускающей кафедры – для реального действующего.

Студентам задается календарный график выполнения отдельных этапов и курсовой работы в целом. По представлению законченной работы преподавателю и после ее проверки, студент должен защитить свою работу, ответив на вопросы по отдельным этапам. Итоговая оценка выводится исходя из условий соблюдения графика выполнения этапов курсовой работы, обеспечения современных тенденций развития машиностроительного

производства при проектировании технологического процесса изготовления изделий, правильности расчетов и оформления конструкторской и технологической документации, умения вести диалог и отвечать на вопросы преподавателя по существу решаемых задач, определяющих значимость технологии машиностроения как теоретической и прикладной науки.

Содержание курсовой работы

1. Исходные данные: чертеж изделия (детали), заданный объем выпуска реально действующего или перспективно-проектируемого производства.
2. Отработка технологичности конструкций.
3. Выбор заготовки и расчет припусков на обработку.
4. Разработка маршрутного и операционного технологического процесса обработки заготовки.
5. Выбор оборудования и средств технологического оснащения.
6. Расчет режимов резания.
7. Нормирование технологических операций.
8. Разработка конструкторско-технологической документации.

Пример задания в тестовой форме (текущий контроль)

Вариант № 4

1. Технологическая операция – это:
 1. Совокупность всех действий людей и орудий производства, направленных на изготовление изделия;
 2. Действия, непосредственно связанные с изменением форм, размеров, качества заготовки с целью получения детали;
 3. Действия над заготовкой, выполняемые на одном рабочем месте (станке);
 4. Действия над заготовкой, выполняемые за один установ.
2. Тип производства среднесерийный, если коэффициент закрепления операций $K_{з.о.}$ равен:
 1. более 40;
 2. $40 > K_{з.о.} > 20$;
 3. $20 > K_{з.о.} > 10$;
 4. $K_{з.о.} < 10$;
 5. $K_{з.о.} = 1$.
3. Основой для установления разряда работ и присвоения квалификации рабочему являются:
 1. Нормативы;
 2. Тарифно-квалификационный справочник;
 3. Постановление Правительства РФ;
 4. Стандарты предприятия.
4. В элементе детали из стали 40X необходимо нарезать резьбу M12x1,5-6g. Номинальный диаметр стержня под нарезания метрической резьбы:
 1. 10,5;
 2. 13,5;
 3. 12,0;
 4. 11,25.
5. Время $T = T_0 + T_v + T_{обсл} + T_{отд}$ называется:
 1. Машинным;
 2. Оперативным;
 3. Штучным;
 4. Нормой времени;
 5. Штучно-калькуляционным.
6. Метод сборки, применяемый при большом числе звеньев размерной цепи и малом допуске замыкающего звена, называется:

1. Метод полной взаимозаменяемости;
 2. Метод неполной взаимозаменяемости;
 3. Метод селективной сборки;
 4. Метод индивидуальной пригонки деталей по месту;
 5. Метод с использованием компенсаторов.
7. Выберите из числа имеющихся модель станка для точения цилиндрической поверхности вала:
1. 2А125;
 2. 16К20П;
 3. 2Н135-1;
 4. 6М80Ш;
 5. ГАЗ-53А.
8. Точность станочного приспособления должна быть:
1. Ниже точности изготовления размера детали;
 2. Выше точности изготовления размера детали;
 3. Равна точности изготовления детали.
9. Процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками, называется:
1. Единичным технологическим процессом;
 2. Унифицированным технологическим процессом;
 3. Типовым технологическим процессом;
 4. Групповым технологическим процессом.
10. Основной единицей нормирования и планирования в автотракторостроении является:
1. Производственный процесс
 2. Технологический процесс
 3. Технологическая операция
 4. Технологический установ
 5. Технологический переход

Примеры заданий практических занятий (текущий контроль)

1. Расчет припусков на механическую обработку.
2. Расчет припусков на механическую обработку заготовок из круглого проката.
3. Расчет припусков на механическую обработку заготовок-отливок опытно-статистическим методом.
4. Расчет припусков на механическую обработку заготовок-штампованных опытно-статистическим методом.
5. Оценка технологичности при изготовлении деталей на токарно-винторезном и токарно-револьверном станках.
6. Обработка партии деталей на токарно-винторезном станке при единовременной настройке на заданный размер с последующим контролем изготовленных деталей и анализом точности статистическим методом.
7. Базирование. Обработка тел вращения снятием лысок на вертикально-фрезерном станке при базировании на призме и на угольнике.
8. Разработка технологических процессов изготовления деталей с оформлением технологической документации, в т.ч. маршрутной и операционной карты и карты установочных эскизов для изготовления ступицы шкива водяного насоса.
9. Сравнительная оценка эффективности механической обработки заготовок на универсально-фрезерном станке с ручным управлением и фрезерном с ЧПУ.

Фрагмент выполнения практического задания по разработке

технологических процессов

Пример выбора способов обработки наружной поверхности вращения D40h7:

- черновое точение заготовки обеспечивает 12-й квалитет точности;
- получистовое точение повышает ее точность до 10-го квалитета;
- перейти к 8-му квалитету можно, используя либо чистовое точение, либо предварительное шлифование;
- завершающим технологическим переходом обработки поверхности, обеспечивающим 7-й квалитет точности, является чистовое шлифование.

Таким образом, возможно два маршрута обработки поверхности D40h7:

1. Точение черновое (12 кв), точене получистовое (10 кв), точение чистовое (8 кв) и шлифование чистовое (7 кв)
2. Точение черновое (12 кв), точене получистовое (10 кв), шлифование предварительное (8 кв) и шлифование чистовое (7 кв)

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены Обучающийся демонстрирует свободное владение материалом: - способен в составе коллектива исполнителей осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями Обучающийся владеет материалом - способен в составе коллектива исполнителей осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки Обучающийся способен под руководством: - в составе коллектива исполнителей осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не владеет материалом, не способен:

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		- в составе коллектива исполнителей осуществлять конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов). Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности.

В процессе изучения дисциплины «Технология автомобилестроения» направления 23.03.02 **основными видами самостоятельной работы** являются:

- изучение теоретического курса;
- подготовка к текущему контролю;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Изучение теоретического курса включает в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной периодической и научной информации;
- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет».

Подготовка к текущему контролю заключается в повторении материала лекций и практических занятий с целью успешного прохождения тестирования.

Выполнение практического задания (расчетно-графической работы - РГР) представляет собой вид самостоятельной работы, направленный на закрепление обучающимися изученного теоретического материала на практике. РГР имеет четкую структуру, последовательность, цельность текста и расчетов, позволяют создавать ее по принципу логичности, чтобы части были связаны между собой и обладали смысловой нагрузкой. РГР включает: титульный лист, оглавление, исходная схема задания, расчетная схема, выполненное исследование, необходимые графические построения (графические материалы). Требования к оформлению РГР регламентируются стандартами ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004.

Задания в тестовой форме сформированы по всем разделам дисциплины и рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов, то есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Прочитав задание, следует выбрать правильный ответ.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о

ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

Выполнение курсовой работы по технологии автомобилестроения выполняется по индивидуальному заданию, является неотъемлемой частью курса и предусматривает проектирование технологического процесса изготовления детали оборудования, используемого в различных отраслях промышленности. Курсовая работа в соответствии с требованиями учебного пособия по курсу проектирования «Технология машиностроения» В.А. Ягуткин, Б.А. Потехин, г. Екатеринбург, УГЛТУ, 2004г. В ее содержание входит оформление расчетно-графических работ по 12 этапам с использованием содержания учебного пособия, рекомендуемых стандартов и нормативно-технической литературы. Все необходимые сведения и расчеты студенты оформляют в расчетно-пояснительной записке формата А4, а так же на специально стандартной формы бланках, конструкторско-технологическая часть – на чертежной бумаге ф. А4, А3, А1 с обеспечением требований ЕСКД и ЕСТД.

Курсовую работу студент сдает преподавателю в соответствии с назначенными сроками выполнения до экзамена. В процессе защиты курсовой работы студент должен аргументировано ответить на все вопросы, рассмотренные на различных стадиях разработанного технологического процесса изготовления изделия и в случае успешной защиты получить зачет с оценкой. При серьезных ошибках в расчетах и неумении разработать оптимальный техпроцесс изготовления изделия или неумении подтвердить знаниями содержание расчетно-пояснительной записки, курсовая работа оценивается неудовлетворительно и студент к экзамену не допускается.

Подготовка к промежуточной аттестации предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- изучение конспектов практических занятий;
- дистанционное тестирование.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации в программе MSOffice (PowerPoint), осуществляется выход на профессиональные сайты, используются видеоматериалы различных интернет-ресурсов, платформа LMS Moodle.
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием демонстрационных образцов, графиков, таблиц и нормативно-технической документации.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук), комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации, демонстрационные модели. Учебная мебель.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет, электронную информационную образовательную среду Университета.
Помещение для проведения практических занятий	Токарно-винторезные станки 1А62, 1К62, 1И611П; токарно-револьверный RT-40; фрезерный станок 6Р10; сверлильные станки 2М112 и 2Г125; плоскошлифовальный станок 3Г71; круглошлифовальный станок 3А110В; фрезерный станок с ЧПУ PROXXONFF500CNC; заточные станки 3Б634 (2 шт.). Комплекты приспособлений: различный режущий инструмент тиски, патроны, оправки, крепеж; технические средства измерения, и др. Демонстрационные стенды и плакаты.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования