

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Факультет авиационной и морской техники
_____ Красильникова О.А.
«10» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей»

Направление подготовки	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы	Автомобили: устройство, сервис и техническая эксплуатация
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Курсовой проект, Зачет с оценкой	Кафедра «Тепловые энергетические установки»

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Кандидат технических наук



Хвостиков А.С

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Тепловые энергетические установки»



Смирнов А.В.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Автомобили: устройство, сервис и техническая эксплуатация» по направлению подготовки «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

<p>Задачи дисциплины</p>	<p>Получение навыков разработки технологической документации и исследования технологий производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей</p> <p>Выработка инженерного и научного понимания проблем технологии ремонта, рационального подхода к использованию технической базы ремонтных и сервисных предприятий, практических навыков проведения ТО и ремонтных работ</p> <p>ознакомления с основными нормативно техническими документами по ремонту и требованиями к охране окружающей среды и технике безопасности при проведении ТО и ремонтных работ</p> <p>формирование системы научных, профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации автомобилей.</p> <p>изучение современных технологических процессах технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, об особенностях проектирования и реализации технологических процессов технической эксплуатации на предприятиях транспорта и сервиса.</p>
<p>Основные разделы / темы дисциплины</p>	<p>Основы технологии машиностроения: Понятия технологии машиностроения. Классификация машиностроительных производств изготовления, технического обслуживания и ремонта автомобилей, Понятие об автотранспортном предприятии и производственно-технической базе</p> <p>Продукция машиностроительного производства как сложная техническая система. Изделие и его составные части, Технологический цикл восстановления потребительских свойств автомобиля</p> <p>Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей: Балансировка роторов и колес, Технологические процессы и оборудование для подготовки сжатого воздуха для нужд автосервисного производства, Уборочно-моечные, контрольно-диагностические и регулировочные, смазочные и заправочные, кузовные работы, Технология технического обслуживания двигателя и его систем, Технология технического обслуживания агрегаты и механизмы трансмиссии, Технология технического обслуживания системы управления трансмиссии, Технология технического обслуживания ходовой части и подвески, Технология технического обслуживания электрооборудования и охранные системы, Производственный процесс капитального ремонта автомобилей, Материалы применяемые в автомобилестроении и их производство, Последовательность разработки технологического процесса ремонта, Мойка и очистка объектов ремонта, Разработка технологии дефектации и сортировки деталей, Окрасочные работы, Нормирование ремонтных операций, Влияние механической и термической обработки на физико-механические и эксплуатационные свойства вос-</p>

	<p>становливаемой детали, Нанесение декоративных, износостойких и антикоррозионных покрытий, Воздействие с использованием ремонтных композитных материалов, клеевых составов и герметиков, Восстановление лакокрасочного покрытия автомобилей, Подготовка и очистка сжатого воздуха, Диагностирование автомобиля и его систем, Курсовой проект</p> <p>Технологические процессы сборочно-разборочных работ: Разработка технологического процесса сборки карбюратора, Технологические процессы сборки агрегата, Расчет сборочной размерной цепи на регулирование осевого положения ведущего зубчатого колеса при сборке механизма главной передачи, Ознакомление с конструкцией и служебным назначением узла, Технологичность конструкции изделия, Разработка последовательности сборки. Составление маршрутной технологии сборки, Нормирование ремонтных операций, Характеристика видов соединений деталей в сборочные единицы, Выбор методов достижения требуемой точности машины, Разработка последовательности сборки, Формы и виды организации сборочного процесса, Технология сборки типовых соединений, Особенности сборки основных агрегатов автомобиля, Составление маршрутной технологии сборки, Разработка технологического процесса разборки, Курсовой проект</p> <p>Изготовление и восстановление деталей машин: Обработка наружных поверхностей вращения (валов) точением, Обработка отверстий сверлением, зенкерованием и развертыванием, Влияние усилий закрепления на точность формы тонкостенного кольца, Размерно-статистическая настройка станка, Определение погрешности базирования при фрезеровании валиков установленных на призмах, Анализ чертежа детали, Служебное назначение детали, Получение заготовок в машиностроении. Обоснование выбора исходной заготовки, Разработка последовательности обработки поверхностей детали, Анализ требований точности и их обеспечения, выбор базовых поверхностей. Размерный анализ требований точности, Выбор технологического оборудования, режущего и измерительного инструмента, станочной и инструментальной оснастки, Расчет припусков Разработка чертежа заготовки, Расчет режимов резания. Расчет норм времени станочных операций, Оформление технологической документации, Последовательность разработки технологического процесса изготовления или восстановления детали, Краткие сведения о базировании деталей, Ремонт и восстановление кузовов, Диагностирование автомобиля и его систем, Восстановление агрегатов и базовых деталей двигателя и трансмиссии, Приспособления для механической обработки, Классификация технологических процессов, их типизация и стандартизация, Восстановление деталей автомобиля, Курсовой проект</p>
--	---

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
<p>ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>ПК-1.1 Знает технологии и формы организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей ПК-1.2 Умеет подбирать диагностическое оборудование, технологическое оборудование, разрабатывать технологию ремонта автомобилей и их узлов ПК-1.3 Владеет навыком проведения технических измерений</p>	<p>Знает технологии и формы организации производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей Умеет подбирать технологическое оборудование, разрабатывать технологию ремонта автомобилей и их узлов Владеет навыком проведения технических измерений</p>
<p>ПК-4 Способен выбирать и производить расстановку технологического оборудования, использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>ПК-4.1 Знает нормативы выбора и расстановки технологического оборудования; технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей ПК-4.2 Умеет производить выбор и расстановку технологического оборудования; использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей ПК-4.3 Владеет навыками проведения выбора технологического оборудования; разработки технологического процесса ремонта узла автомобиля</p>	<p>Знает технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей Умеет использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей Владеет навыками разработки технологического процесса ремонта узла автомобиля</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей» изучается на 4 курсе, 7 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)», «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина «Технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

4 Объем дисциплины (модуля) 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 (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	80
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	32
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	48
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	100
Промежуточная аттестация обучающихся – Курсовой проект, Зачет с оценкой	0

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Основы технологии машиностроения				
Понятия технологии машиностроения. Классификация машиностроительных производств изготовления, технического обслуживания и ремонта автомобилей	1			
Понятие об автотранспортном предприятии и производственно-технической базе. Продукция машиностроительного производства как сложная техническая система. Изделие и его составные части	1			
Технологический цикл восстановления потребительских свойств автомобиля				3
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей				
Балансировка роторов и колес			2	2
Технологические процессы и оборудование для подготовки сжатого воздуха для нужд автосервисного производства		2		
Уборочно-моечные, контрольно-диагностические и регулировочные, смазочные и заправочные, кузовные работы	1			
Технология технического обслуживания двигателя и его систем	0.5			
Технология технического обслуживания агрегаты и механизмы трансмиссии	0.5			
Технология технического обслуживания системы управления трансмиссии	0.5			

Технология технического обслуживания ходовой части и подвески	0.5			
Технология технического обслуживания электрооборудования и охранные системы	0.5			
Производственный процесс капитального ремонта автомобилей	1			
Материалы применяемые в автомобилестроении и их производство	1			
Последовательность разработки технологического процесса ремонта	1			
Мойка и очистка объектов ремонта	1			
Разработка технологии дефектации и сортировки деталей	1			
Окрасочные работы	1			
Нормирование ремонтных операций	1			
Влияние механической и термической обработки на физико-механические и эксплуатационные свойства восстанавливаемой детали				3
Нанесение декоративных, износостойких и антикоррозионных покрытий				2
Воздействие с использованием ремонтных композитных материалов, клеевых составов и герметиков				2
Восстановление лакокрасочного покрытия автомобилей				3
Подготовка и очистка сжатого воздуха				2
Диагностирование автомобиля и его систем				2
Курсовой проект				15
Технологические процессы сборочно-разборочных работ				
Разработка технологического процесса сборки карбюратора			4	2
Технологические процессы сборки агрегата		2		

Расчет сборочной размерной цепи на регулирование осевого положения ведущего зубчатого колеса при сборке механизма главной передачи		2		
Ознакомление с конструкцией и служебным назначением узла	1	2		
Технологичность конструкции изделия	1	2		
Разработка последовательности сборки. Составление маршрутной технологии сборки		2		
Нормирование ремонтных операций.		2		
Характеристика видов соединений деталей в сборочные единицы	1			
Выбор методов достижения требуемой точности машины	1			
Разработка последовательности сборки	1			
Формы и виды организации сборочного процесса	1			
Технология сборки типовых соединений	1			
Особенности сборки основных агрегатов автомобиля	1			
Составление маршрутной технологии сборки	1			
Разработка технологического процесса разборки	1			
Курсовой проект				20
Изготовление и восстановление деталей машин				
Обработка наружных поверхностей вращения (валов) точением			2	2
Обработка отверстий сверлением, зенкерованием и развертыванием			2	2
Влияние усилий закрепления на точность формы тонкостенного кольца			2	2

Размерно-статистическая настройка станка			2	2
Определение погрешности базирования при фрезеровании валиков установленных на призмах.			2	
Определение погрешности базирования при фрезеровании валиков установленных на призмах				2
Анализ чертежа детали	1	2		
Служебное назначение детали	1	2		
Получение заготовок в машиностроении. Обоснование выбора исходной заготовки	1	2		
Разработка последовательности обработки поверхностей детали	1	2		
Анализ требований точности и их обеспечения, выбор базовых поверхностей. Размерный анализ требований точности	1	2		
Выбор технологического оборудования, режущего и измерительного инструмента, станочной и инструментальной оснастки		2		
Расчет припусков Разработка чертежа заготовки		2		
Расчет режимов резания. Расчет норм времени станочных операций		2		
Оформление технологической документации	1	2		
Последовательность разработки технологического процесса изготовления или восстановления детали	1			
Краткие сведения о базировании деталей	2.5			
Ремонт и восстановление кузовов				2
Диагностирование автомобиля и его систем				2
Восстановление агрегатов и базовых деталей двигателя и трансмиссии				2

Приспособления для механической обработки				2
Классификация технологических процессов, их типизация и стандартизация				2
Восстановление деталей автомобиля <i>Слесарно-механическая обработка. Пластическое деформирование. Сварка, наплавка, пайка, напыление. Гальванические покрытия. Восстановление деталей с применением синтетических материалов</i>				4
Курсовой проект				20
ИТОГО по дисциплине	32	32	16	100

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	31
Выполнение отчета и подготовка к защите лаб. раб.	14
Выполнение и подготовка к защите КП	55

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Ремонт автомобилей. Курсовое проектирование: [Электронный ресурс] Учебное пособие / С.А. Скепьян. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 235 с.: ил. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=375079>, ограниченный. - Загл. с экрана.
2. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Л.И.Епифанов, Е.А.Епифанова. - 2 изд., перераб. и доп. -М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 352 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=360304>, ограниченный. - Загл. с экрана.
3. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : [Электронный ресурс] учеб. пособие / В.М. Виноградов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 376 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=360292>, ограниченный. - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: [Электронный ресурс] Уч. пос. / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева и др. - М.: Форум, 2010. - 272 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.
2. Схиртладзе, А.Г. Ремонт технологических машин и оборудования: Учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. А. Скрыбин, В. П. Борискин. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2010. - 430с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Хвостиков А.С. Проектирование технологии производства и ремонта автомобилей: учеб. пособие,- Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2019. – 126 с.

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;

- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

10.2 Технические и электронные средства обучения

Отсутствуют

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей»

Направление подготовки	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы	Автомобили: устройство, сервис и техническая эксплуатация
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Курсовой проект, Зачет с оценкой	Кафедра «Тепловые энергетические установки»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p>ПК-1.1 Знает технологии и формы организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей</p> <p>ПК-1.2 Умеет подбирать диагностическое оборудование, технологическое оборудование, разрабатывать технологию ремонта автомобилей и их узлов</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыком проведения технических измерений</p>	<p>Знает технологии и формы организации производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей</p> <p>Умеет подбирать технологическое оборудование, разрабатывать технологию ремонта автомобилей и их узлов</p> <p>Владеет навыком проведения технических измерений</p>
ПК-4 Способен выбирать и производить расстановку технологического оборудования, использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p>ПК-4.1 Знает нормативы выбора и расстановки технологического оборудования; технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей</p> <p>ПК-4.2 Умеет производить выбор и расстановку технологического оборудования; использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками проведения выбора технологического оборудования; разработки технологического процесса ремонта узла автомобиля</p>	<p>Знает технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей</p> <p>Умеет использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей</p> <p>Владеет навыками разработки технологического процесса ремонта узла автомобиля</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
--	-------------------------	----------------------------------	-------------------

Балансировка роторов и колес	ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лабораторная работа	Полное выполнение всех заданий
Разработка технологического процесса сборки карбюратора	ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лабораторная работа	Полное выполнение всех заданий
Обработка наружных поверхностей вращения (валов) точением	ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лабораторная работа	Полное выполнение всех заданий
Обработка отверстий сверлением, зенкерованием и развертыванием	ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лабораторная работа	Полное выполнение всех заданий
Влияние усилий закрепления на точность формы тонкостенного кольца	ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лабораторная работа	Полное выполнение всех заданий
Размерно-статистическая настройка станка	ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лабораторная работа	Полное выполнение всех заданий

Определение погрешности базирования при фрезеровании валиков установленных на призмах.	ПК-1 Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, особенностей производства, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Лабораторная работа	Полное выполнение всех заданий
--	--	---------------------	--------------------------------

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
7 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»			
Лабораторная работа	3 неделя	5	5 - Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 - Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 - Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 2 - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении професси-

			ональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.0 Задание не выполнено.
Лабораторная работа	5 неделя	5	5 - Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 - Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 - Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 2 - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.0 Задание не выполнено.
Лабораторная работа	7 неделя	5	5 - Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 - Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 -

			<p>Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 2 - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей. 0 Задание не выполнено.</p>
Лабораторная работа	9 неделя	5	<p>5 - Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 - Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 - Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 2 - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей. 0 Задание не выполнено.</p>
Лабораторная работа	11 неделя	5	<p>5 - Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владение навыками</p>

			<p>ками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 - Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 - Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 2 - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей. 0 Задание не выполнено.</p>
Лабораторная работа	13 неделя	5	<p>5 - Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 - Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 - Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено</p>

			<p>много неточностей. 2 - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей. 0 Задание не выполнено.</p>
Лабораторная работа	15 неделя	5	<p>5 - Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 - Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 - Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 2 - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей. 0 Задание не выполнено.</p>
ИТОГО:		35 баллов	
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

7 семестр

Промежуточная аттестация в форме «КП»

По результатам защиты курсового проекта (работы) выставляется оценка по 4-балльной шкале оценивания

- оценка «отлично» выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научно-творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**Курсовой проект**

При выполнении расчетно-графического задания студентам необходимо разработать технологию ремонта агрегата автомобиля. Темы расчетно-графического задания:

1. Разработка технологии ремонта газораспределительного механизма двигателя ЯМЗ-651
2. Разработка технологии ремонта турбокомпрессора КамАЗ 6460
3. Разработка технологии ремонта газораспределительного механизма КамАЗ
4. Разработка технологии ремонта амортизаторов передней подвески
5. Разработка ремонта двигателя КамАЗ

В ходе выполнения расчетно-графической работы необходимо выполнить следующие разделы:

1) ознакомление с конструкцией и служебным назначением узла (агрегата) с оценкой назначения и технической характеристикой узла (агрегата);

- 2) выбор методов достижения требуемой точности машины, расчет и корректировка рабочих чертежей;
- 3) разработка последовательности сборки и составление технологических схем сборки;
- 4) составление маршрутной технологии общей и узловой сборки;
- 5) разработка последовательности разборки и составление технологических схем разборки;
- 6) составление маршрутной технологии общей и узловой разборки;
- 7) разработка технологии мойки и очистки ремонтируемых агрегатов и их деталей;
- 8) разработка технологии дефектации и сортировки деталей;
- 9) нормирование сборочно-разборочных операций;
- 10) разработка технологии испытания и приемки.
- 11) анализ чертежа детали;
- 12) служебное назначение детали;
- 13) размерный анализ требований точности;
- 14) обоснование выбора исходной заготовки;
- 15) разработка последовательности обработки поверхностей детали и выбор базовых поверхностей;
- 16) анализ требований точности и их обеспечения;
- 17) выбор станков и станочной оснастки;
- 18) выбор режущего и измерительного инструмента и вспомогательной оснастки;
- 19) расчет припусков;
- 20) разработка чертежа заготовки;
- 21) расчет режимов резания;
- 22) расчет норм времени;
- 23) оформление технологической документации.

Раздел конструирования сборочного приспособления состоит из следующих этапов

- Определение базовых поверхностей;
- Определение типа, размера и количества базовых поверхностей;
- Расчет сил действующих на приспособление;
- Выбор и расчет зажимных элементов;
- Разработка принципиальной и конструктивной схемы приспособления;
- Расчет приспособления на точность.