

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Граков Федор Иванович

Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии

Дата подписания: 15.12.2024 20:48:46

Уникальный программный ключ:

654718f633077684ab957bcdde1f6e02b861f463

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института агроинженерии



Н.Г. Корнешук

«23» мая 2024 г.

Кафедра «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Направление подготовки **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**

Направленность **Транспорт**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очно-заочная**

Челябинск

2024

Рабочая программа дисциплины «Термическая обработка деталей машин» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.02.2018 г. № 124. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность – Транспорт**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат технических наук, доцент Кульневич В.Б.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

«15» мая 2024 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук, доцент



А.В. Старунов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«21» мая 2024 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии Института агроинженерии ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, доктор педагогических наук, доцент



Н.Г. Корнешук

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1	Цель и задачи дисциплины	4
1.2	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	7
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	7
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	7
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	8
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	8
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание лабораторных занятий	10
4.4.	Содержание практических занятий	11
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	11
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	12
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	15
	Лист регистрации изменений	39

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: педагогический

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучить виды термической обработки деталей машин;
- овладеть методикой выбора режимов термообработки для получения заданных свойств.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-6 Способен использовать в практической деятельности знания по технологии эксплуатации, ремонта и технического обслуживания транспортных машин и оборудования; о строении и свойствах конструкционных и расходных материалов, применяющихся в автомобильном транспорте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ПК-6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	знания	Обучающийся должен знать: виды термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: назначать правильные режимы термической обработки для получения необходимого комплекса свойств – (Б1.В.ДВ.02.02-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой выбора термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.1)
ПК-6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля	знания	Обучающийся должен знать: виды химико-термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: по микроструктуре материала определять предшествующую термическую обработку – (Б1.В.ДВ.02.02-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой выбора химико-термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.2)
ПК-6.3 Владеть техникой проведения	знания	Обучающийся должен знать: оборудование для проведения термической обработки – (Б1.В.ДВ.02.02-3.3)

технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования	умения	Обучающийся должен уметь: оценивать причины отказов деталей машин – (Б1.В.ДВ.02.02-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками проведения термической обработки – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.3)

ПК-7 Способен использовать и совершенствовать знания об устройстве узлов и агрегатов автомобильного транспорта, систем автомобиля, автомобильного транспорта в целом; проводить необходимые расчеты и решать графические задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ПК-7.1 Знать устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей	знания	Обучающийся должен знать: устройство и конструктивные особенности автомобилей – (Б1.В.ДВ.02.02-З.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: определять типовые неисправности автомобильных систем – (Б1.В.ДВ.02.02-У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой выбора технических параметров исправного состояния автомобилей – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.4)
ПК-7.2 Уметь применять полученные знания для решения конкретных технических задач	знания	Обучающийся должен знать: типовые неисправности автомобильных систем – (Б1.В.ДВ.02.02-З.5)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять полученные знания для решения конкретных технических задач – (Б1.В.ДВ.02.02-У.5)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой определения неисправности автомобильных систем – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.5)
ПК-7.3 Владеть навыками использования технической и справочной литературы при решении технических задач	знания	Обучающийся должен знать: техническую и справочную литературу – (Б1.В.ДВ.02.02-З.6)
	умения	Обучающийся должен уметь: пользоваться технической и справочной литературой – (Б1.В.ДВ.02.02-У.6)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками решения технических задач – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.6)

ПК-8 Способен владеет основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных машин, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ПК-8.1 Знать требования нормативных документов к техническому состоянию автотранспортных средств по условиям безопасности движения, а также методы оценки технического состояния	знания	Обучающийся должен знать: требования нормативных документов – (Б1.В.ДВ.02.02-3.7)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять методы оценки технического состояния – (Б1.В.ДВ.02.02-У.7)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой выбора методы оценки технического состояния – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.7)
ПК-8.2 Уметь выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для регламентных работ, использовать специальный инструмент, приборы, оборудование, анализировать возможные источники потенциальных опасностей	знания	Обучающийся должен знать: инструмент и приспособления для регламентных работ – (Б1.В.ДВ.02.02-3.8)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать специальный инструмент, приборы, оборудование – (Б1.В.ДВ.02.02-У.8)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой анализа возможных источников потенциальных опасностей – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.8)
ПК-8.3 Владеть навыками использования нормативно-технической документации	знания	Обучающийся должен знать: нормативно-техническую документацию – (Б1.В.ДВ.02.02-3.9)
	умения	Обучающийся должен уметь: пользоваться нормативно-технической документацией – (Б1.В.ДВ.02.02-У.9)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования нормативно-технической документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.9)

ПК-9 Способен работать с нормативными документами, со справочной литературой, другими информационными источниками, способен разрабатывать сопроводительную отраслевую документацию

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ПК-9.1 Знать методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	знания	Обучающийся должен знать: методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-3.10)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-У.10)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой выбора документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.10)
ПК-9.2 Уметь применять методы и средства	знания	Обучающийся должен знать: конструкторско-технологическую документацию – (Б1.В.ДВ.02.02-3.11)

разработки сопроводительной конструкторско-технологической документации	умения	Обучающийся должен уметь: применять конструкторско-технологическую документацию – (Б1.В.ДВ.02.02-У.11)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методикой выбора конструкторско-технологической документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.11)
ПК-9.3 Владеть методами и средствами разработки сопроводительной отраслевой документации	знания	Обучающийся должен знать: методы разработки отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-З.12)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять методы разработки отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-У.12)
	навыки	Обучающийся должен владеть: методами и средствами разработки документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.12)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Термическая обработка деталей машин» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов) на очной форме обучения, 7 зачетных единиц (ЗЕТ), 252 академических часов (далее часов) на заочной форме обучения.

Дисциплина изучается:

- очно-заочная форма обучения в 7, 8 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	72	–
Лекции (Л)	24	–
Практические занятия (ПЗ)	28	–
Лабораторные занятия (ЛЗ)	20	–
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	144	–
Контроль	–	–
Итого	216	–

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очно-заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1.	Общие положения термической обработки металлов	14	2	–	–	12	х
2.	Диаграммы состояния сплавов	20	2	4	2	12	х
3.	Теория термической обработки деталей машин	16	2	–	2	12	х
4.	Технология термической обработки деталей машин	20	2	4	2	12	х
5.	Отжиг	20	2	4	2	12	х
6.	Закалка	20	2	4	2	12	х
7.	Превращения в стали при закалке	18	2	2	2	12	х
8.	Отпуск	18	2	2	2	12	х
9.	Отжиг чугуна	18	2	2	2	12	х
10.	Химико-термическая обработка.	16	2	2		12	х
11.	Поверхностное упрочнение деталей машин	18	2	2	2	12	х
12.	Старение	18	2	2	2	12	х
	Контроль	–	х	х	х	х	х
	Итого	216	24	28	20	144	–

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

4.1. Содержание дисциплины

Общие положения термической обработки металлов

Сущность термической обработки (ТО). Виды ТО. Влияние видов ТО на структуру и свойства стали.

Диаграммы состояния сплавов

Термический метод анализа построения диаграмм состояния. Диаграммы состояния типа механические смеси, твёрдые растворы, химические соединения. Диаграмма состояния железо-углерод. Анализ диаграммы

Теория термической обработки деталей машин

Основные превращения при нагреве и охлаждении.

Технология термической обработки деталей машин

Технологические процессы всех видов термической обработки, оборудование, способы нагрева (пламенный, вакуумный, индукционный и др.)

Отжиг

Отжиг первого рода. Образование и распад аустенита. Отжиг второго рода сталей

Закалка

Закалка доэвтектоидных, эвтектоидных и заэвтектоидных сталей. Способы закалки стали

Превращения в стали при закалке

Особенности мартенситного превращения в углеродистых сталях. Бейнитное превращение.

Отпуск

Низкий отпуск. Средний отпуск. Высокий отпуск. Получение заданных эксплуатационных свойств при отпуске.

Отжиг чугуна

Отжиг белого чугуна. Отжиг для снятия внутренних напряжений.

Химико-термическая обработка.

Сущность химико-термической обработки (ХТО). Виды ХТО. Цементация. Азотирование. Влияние ХТО на структуру и свойства стали. Применение ХТО.

Поверхностное упрочнение деталей машин

Поверхностная закалка. Закалка токами высокой частоты. Поверхностное пластическое деформирование. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Наклёп. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.

Старение

Особенности процесса старения металлов: определение, способы, виды. Отличия естественного старения от искусственного.

4.2. Содержание лекций

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Общие положения термической обработки металлов Сущность термической обработки (ТО). Виды ТО. Влияние видов ТО на структуру и свойства стали.	2	+
2.	Диаграммы состояния сплавов Термический метод анализа построения диаграмм состояния. Диаграммы состояния типа механические смеси, твёрдые растворы, химические соединения. Диаграмма состояния железо-углерод. Анализ диаграммы	2	+
3.	Теория термической обработки деталей машин Основные превращения при нагреве и охлаждении.	2	+
4.	Технология термической обработки деталей машин Технологические процессы всех видов термической обработки, оборудование, способы нагрева (пламенный, вакуумный, индукционный и др.)	2	+
5.	Отжиг Отжиг первого рода. Образование и распад аустенита. Отжиг второго рода сталей	2	+
6.	Закалка Закалка доэвтектоидных, эвтектоидных и заэвтектоидных сталей. Способы закалки стали	2	+

7.	Превращения в стали при закалке Особенности мартенситного превращения в углеродистых сталях. Бейнитное превращение.	2	+
8.	Отпуск Низкий отпуск. Средний отпуск. Высокий отпуск. Получение заданных эксплуатационных свойств при отпуске.	2	+
9.	Отжиг чугуна Отжиг белого чугуна. Отжиг для снятия внутренних напряжений	2	+
10.	Химико-термическая обработка. Сущность химико-термической обработки (ХТО). Виды ХТО. Цементация. Азотирование. Влияние ХТО на структуру и свойства стали. Применение ХТО.	2	+
11.	Поверхностное упрочнение деталей машин Поверхностная закалка. Закалка токами высокой частоты. Поверхностное пластическое деформирование. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Наклёп. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.	2	+
12.	Старение Особенности процесса старения металлов: определение, способы, виды. Отличия естественного старения от искусственного.	2	+
	Итого	24	10 %

4.3. Содержание лабораторных занятий

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Контроль химического состава стали	2	+
2.	Определение критических точек стали методом пробных закалок	2	+
3.	Определение величины зерна стали	2	+
4.	Термообработка литой и горячедеформированной стали. Исправление перегрева	2	+
5.	Термическая обработка доэвтектоидной стали	2	+
6.	Термическая обработка заэвтектоидной стали	2	+
7.	Закалка углеродистой стали	4	+
8.	Отпуск углеродистой стали	2	+
9.	Выбор вида ХТО для обработки изделия из заданной стали для конкретных условий эксплуатации	4	+
10.	Цементация стали	2	+
11.	Контроль качества деталей после ХТО	2	+
12.	Расчет поверхностной концентрации углерода при цементации сталей	2	+
	Итого	28	15%

4.4. Содержание практических занятий

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Сплавы системы железо-цементит	2	+
2.	Построение диаграмм распада переохлажденного аустенита	2	+
3.	Изучение строения ферритно-цементитных смесей	2	+
4.	Изучение видов и строения мартенсита	2	+
5.	Изучение видов и строения бейнита	2	+
6.	Определение закаливаемости и прокаливаемости стали	2	+
7.	Выбор температуры нагрева при термической обработке доэвтектоидных сталей	2	+
8.	Выбор температуры нагрева при термической обработке заэвтектоидных сталей	2	+
9.	Определение температуры отпуска для получения заданного комплекса свойств	2	+
10.	Термическая обработка после цементации, азотирования и нитроцементации	2	+
	Итого	20	15%

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	По очно-заочной форме обучения	По заочной форме обучения
Подготовка к практическим занятиям	70	–
Выполнение контрольной работы	–	–
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	56	–
Подготовка к промежуточной аттестации	18	–
Итого	144	–

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		По очно-заочной форме обучения	По заочной форме обучения
1.	Полиморфизм. Аллотропия. Формирование структуры металла при кристаллизации	24	–
2.	Связь между типом диаграммы состояния и технологическими свойствами	24	–
3.	Закалка легированных сталей	24	–
4.	Термическая обработка цветных металлов и сплавов.	24	–
5.	Обработка металла лазером, электроискровое легирование.	24	–
6.	Поверхностное упрочнение деталей машин. Обработка стали холодом	24	–
	Итого	144	–

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Материаловедение: методические указания к контрольной работе для обучающихся очной и заочной формы обучения всех направлений и профилей Института агроинженерии / сост.: В. Б. Кульневич, Е. В. Малькова, Н. И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2023.– 12 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/198.pdf>

2. Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы обучающихся по дисциплинам "Материаловедение" и "Материаловедение" : [для всех направлений и форм обучения] / сост.: Н. И. Олейник, В. Б. Кульневич, Е. В. Малькова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2023 .— 17 с. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/194.pdf>

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

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1 Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, С. А. Воложанина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1516-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211388>.

2 Богодухов С. Материаловедение [Электронный ресурс] / С. Богодухов; А. Проскурин; Е. Шеин; Е. Приймак. Оренбург: ОГУ, 2013.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259154>.

3 Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-1793-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211805>.

4 Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение: учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жиялков; Министерство образования и науки России, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Издательство КНИТУ, 2013.

Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639>

Дополнительная:

1. Аленичева Е. В. Материаловедение [Электронный ресурс] / Е.В. Аленичева; И.В. Гиясова; О.Н. Кожухина. Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277958>.

2. Гарифуллин Ф. А. ТКМ и материаловедение [Электронный ресурс]: эффективно и занимательно / Ф.А. Гарифуллин; М.М. Еремина. Казань: КГТУ, 2009.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270572>.

3. Материаловедение [Текст]: Учебник для вузов / МГТУ им. Н.Э. Баумана; Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др.; Под ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002.

4. Материаловедение и технология металлов [Текст]: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Г. П. Фетисов, М. Г. Карпман, В. М. Матюнин и др.; Под ред. Г. П. Фетисова. М.: Высшая школа, 2001.

5. Ржевская С. В. Материаловедение [Электронный ресурс] / С.В. Ржевская. Москва: Логос, 2006.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943>.

6. Тумма Л. А. Материаловедение [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов направления 151000.62 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения / Л.А. Тумма. Красноярск: СибГТУ, 2014.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428891>.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypgray.pф>.

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Теория и методы технологического воздействия на среду и объекты с помощью термической обработки материалов в сельскохозяйственном производстве : учебное пособие [для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлениям: 35.03.06 Агроинженерия, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства] / Н. И. Олейник, В. Б. Кульневич, Е. В. Малькова, В. В. Качурин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .– Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2020 .– 94 с. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/179.pdf>

2. Сухарев, В. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : курс лекций / В. А. Сухарев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.– Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .– 50 с. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/48.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).
- My TestX10.2.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine;
- Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc;
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel;
- MyTestXPRo 11.0;
- Windows XP Home Edition OEM Software;
- Windows 7 Home Basic OA CIS and GE.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Лаборатория металловедения и ТО № 255.

Лаборатория металловедения № 351.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 303.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Аудитория 255. Микроскоп МИМ - 8;

Твердомер ТК – 2М;

Микроскоп МИМ - 7;

Микроскоп МИМ - 6;

Твердомер ТШ – 2М.

Учебно-наглядные пособия:

Диаграмма состояния железо-углерод;

Диаграмма изотермического превращения аустенита. Сталь У8;

Микроструктура чугунов;

Микроструктура сталей;

Термически обработанные детали сельскохозяйственных машин.

Аудитория 351.

Микроскоп МИМ 8;

Твердомер ТК – 2М;

Твердомер ТШ – 2М;

Микроскоп МИМ - 7;

Монитор.

Учебно-наглядные пособия:

Диаграмма состояния железо – углерод;

Основные типы индукторов, применяемых при закалке;

Детали трактора Т-130 закаленные ТВЧ;

Термическая обработка деталей с/х машин.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	17
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	20
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	27
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	27
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	28
4.1.1.	Опрос на практическом занятии	28
4.1.2.	Оценивание отчета по лабораторной работе	30
4.1.3.	Тестирование	32
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	35
4.2.1.	Дифференцированный зачет, зачет	35

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-6 Способен использовать в практической деятельности знания по технологии эксплуатации, ремонта и технического обслуживания транспортных машин и оборудования; о строении и свойствах конструкционных и расходных материалов, применяющихся в автомобильном транспорте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ПК-6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей	Обучающийся должен знать: виды термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: назначать правильные режимы термической обработки для получения необходимого комплекса свойств – (Б1.В.ДВ.02.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.1)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля	Обучающийся должен знать: виды химико-термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: по микроструктуре материала определять предшествующую термическую обработку – (Б1.В.ДВ.02.02-У.2)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора химико-термической обработки материалов – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.2)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов	Обучающийся должен знать: оборудование для проведения термической обработки – (Б1.В.ДВ.02.02-3.3)	Обучающийся должен уметь: оценивать причины отказов деталей машин – (Б1.В.ДВ.02.02-У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками проведения термической обработки – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.3)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет

и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования					
---	--	--	--	--	--

ПК-7 Способен использовать и совершенствовать знания об устройстве узлов и агрегатов автомобильного транспорта, систем автомобиля, автомобильного транспорта в целом; проводить необходимые расчеты и решать графические задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ПК-7.1 Знать устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей	Обучающийся должен знать: устройство и конструктивные особенности автомобилей – (Б1.В.ДВ.02.02-3.4)	Обучающийся должен уметь: определять типовые неисправности автомобильных систем – (Б1.В.ДВ.02.02-У.4)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора технических параметров исправного состояния автомобилей – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.4)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-7.2 Уметь применять полученные знания для решения конкретных технических задач	Обучающийся должен знать: типовые неисправности автомобильных систем – (Б1.В.ДВ.02.02-3.5)	Обучающийся должен уметь: применять полученные знания для решения конкретных технических задач – (Б1.В.ДВ.02.02-У.5)	Обучающийся должен владеть: методикой типовые неисправности автомобильных систем – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.5)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-7.3 Владеть навыками использования технической и справочной литературы при решении технических задач	Обучающийся должен знать: техническую и справочную литературу – (Б1.В.ДВ.02.02-3.6)	Обучающийся должен уметь: пользоваться технической и справочной литературой – (Б1.В.ДВ.02.02-У.6)	Обучающийся должен владеть: навыками решения технических задач – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.6)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет

ПК-8 Способен владеет основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной

эксплуатацией транспортных машин, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ПК-8.1 Знать требования нормативных документов к техническому состоянию автотранспортных средств по условиям безопасности движения, а также методы оценки технического состояния	Обучающийся должен знать: требования нормативных документов – (Б1.В.ДВ.02.02-3.7)	Обучающийся должен уметь: применять методы оценки технического состояния – (Б1.В.ДВ.02.02-У.7)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора методы оценки технического состояния – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.7)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-8.2 Уметь выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями и для регламентных работ, использовать специальный инструмент, приборы, оборудование, анализировать возможные источники потенциальных опасностей	Обучающийся должен знать: инструмент и приспособления для регламентных работ – (Б1.В.ДВ.02.02-3.8)	Обучающийся должен уметь: использовать специальный инструмент, приборы, оборудование – (Б1.В.ДВ.02.02-У.8)	Обучающийся должен владеть: методикой анализа возможных источников потенциальных опасностей – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.8)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-8.3 Владеть навыками использования нормативно-технической документации	Обучающийся должен знать: нормативно-техническую документацию – (Б1.В.ДВ.02.02-3.9)	Обучающийся должен уметь: пользоваться нормативно-технической документацией – (Б1.В.ДВ.02.02-У.9)	Обучающийся должен владеть: навыками использования нормативно-технической документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.9)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет

ПК-9 Способен работать с нормативными документами, со справочной литературой, другими информационными источниками, способен разрабатывать сопроводительную

отраслевую документацию

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ПК-9.1 Знать методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся должен знать: методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-3.10)	Обучающийся должен уметь: применять методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-У.10)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.10)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-9.2 Уметь применять методы и средства разработки сопроводительной конструкторско-технологической документации	Обучающийся должен знать: конструкторско-технологическую документацию – (Б1.В.ДВ.02.02-3.8)	Обучающийся должен уметь: применять конструкторско-технологическую документацию – (Б1.В.ДВ.02.02-У.8)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора конструкторско-технологической документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.8)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет
ПК-9.3 Владеть методами и средствами разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся должен знать: методы разработки отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-3.9)	Обучающийся должен уметь: применять методы разработки отраслевой документации – (Б1.В.ДВ.02.02-У.9)	Обучающийся должен владеть: методами и средствами разработки документации – (Б1.В.ДВ.02.02-Н.9)	1. Ответ на практическом занятии 2. Отчет по лабораторной работе 3. Тестирование	1. Зачет, 2 Дифференцированный зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций

ПК-6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.1	Обучающийся не знает виды термической	Обучающийся слабо знает виды термической	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает виды

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
	обработки материалов	обработки материалов	пробелами знает виды термической обработки материалов	термической обработки материалов
Б1.В.ДВ.02.02-У.1	Обучающийся не умеет назначать правильные режимы термической обработки для получения необходимого комплекса свойств	Обучающийся слабо умеет назначать правильные режимы термической обработки для получения необходимого комплекса свойств	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями назначать правильные режимы термической обработки для получения необходимого комплекса свойств	Обучающийся умеет назначать правильные режимы термической обработки для получения необходимого комплекса свойств
Б1.В.ДВ.02.02-Н.1	Обучающийся не владеет методикой выбора термической обработки материалов	Обучающийся слабо владеет методикой выбора термической обработки материалов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой выбора термической обработки материалов	Обучающийся свободно владеет методикой выбора термической обработки материалов

ПК-6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.2	Обучающийся не знает виды химико-термической обработки материалов	Обучающийся слабо знает виды химико-термической обработки материалов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает сущность явлений, виды химико-термической обработки материалов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает виды химико-термической обработки материалов
Б1.В.ДВ.02.02-У.2	Обучающийся не умеет по микроструктуре материала определять предшествующую термическую обработку	Обучающийся слабо умеет по микроструктуре материала определять предшествующую термическую обработку	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями по микроструктуре материала определять предшествующую термическую обработку	Обучающийся умеет по микроструктуре материала определять предшествующую термическую обработку
Б1.В.ДВ.02.02-Н.2	Обучающийся не владеет методикой выбора химико-термической обработки материалов	Обучающийся слабо владеет методикой выбора химико-термической обработки материалов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой выбора химико-термической	Обучающийся свободно владеет методикой выбора химико-термической обработки материалов

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
			обработки материалов	

ПК-6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.3	Обучающийся не знает оборудование для проведения термической обработки	Обучающийся слабо знает оборудование для проведения термической обработки	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает оборудование для проведения термической обработки	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает оборудование для проведения термической обработки
Б1.В.ДВ.02.02-У.3	Обучающийся не умеет оценивать причины отказов деталей машин	Обучающийся слабо умеет оценивать причины отказов деталей машин	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями оценивать причины отказов деталей машин	Обучающийся умеет оценивать причины отказов деталей машин
Б1.В.ДВ.02.02-Н.3	Обучающийся не владеет навыками проведения термической обработки высокую надежность детали	Обучающийся слабо владеет навыками проведения термической обработки высокую надежность детали	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками проведения термической обработки	Обучающийся свободно владеет навыками проведения термической обработки

ПК-7.1 Знать устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.4	Обучающийся не знает устройство и конструктивные особенности автомобилей	Обучающийся слабо знает устройство и конструктивные особенности автомобилей	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает устройство и конструктивные особенности автомобилей	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает устройство и конструктивные особенности автомобилей
Б1.В.ДВ.02.02-У.4	Обучающийся не умеет определять типовые неисправности	Обучающийся слабо умеет определять типовые неисправности	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями определять типовые неисправности	Обучающийся умеет определять типовые неисправности автомобильных систем

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
	автомобильных систем	автомобильных систем	автомобильных систем	
Б1.В.ДВ.02.02-Н.4	Обучающийся не владеет методикой выбора технических параметров исправного состояния автомобилей	Обучающийся слабо владеет методикой выбора технических параметров исправного состояния автомобилей	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой выбора технических параметров исправного состояния автомобилей	Обучающийся свободно владеет методикой выбора технических параметров исправного состояния автомобилей

ПК-7.2 Уметь применять полученные знания для решения конкретных технических задач

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.5	Обучающийся не знает типовые неисправности автомобильных систем	Обучающийся слабо знает типовые неисправности автомобильных систем	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает типовые неисправности автомобильных систем	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает типовые неисправности автомобильных систем
Б1.В.ДВ.02.02-У.5	Обучающийся не умеет применять полученные знания для решения конкретных технических задач	Обучающийся слабо умеет применять полученные знания для решения конкретных технических задач	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями применять полученные знания для решения конкретных технических задач	Обучающийся умеет применять полученные знания для решения конкретных технических задач
Б1.В.ДВ.02.02-Н.5	Обучающийся не владеет методикой определения неисправности автомобильных систем	Обучающийся слабо владеет методикой определения неисправности автомобильных систем	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой определения неисправности автомобильных систем	Обучающийся свободно владеет методикой определения неисправности автомобильных систем

ПК-7.3 Владеть навыками использования технической и справочной литературы при решении технических задач

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.6	Обучающийся не знает техническую и справочную литературу	Обучающийся слабо знает техническую и справочную литературу	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает техническую и справочную литературу

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
			техническую и справочную литературу	справочную литературу
Б1.В.ДВ.02.02-У.6	Обучающийся не умеет пользоваться технической и справочной литературой	Обучающийся слабо умеет пользоваться технической и справочной литературой	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями пользоваться технической и справочной литературой	Обучающийся умеет пользоваться технической и справочной литературой
Б1.В.ДВ.02.02-Н.6	Обучающийся не владеет навыками решения технических задач	Обучающийся слабо владеет навыками решения технических задач	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками решения технических задач	Обучающийся свободно владеет навыками решения технических задач

ПК-8.1 Знать требования нормативных документов к техническому состоянию автотранспортных средств по условиям безопасности движения, а также методы оценки технического состояния

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.7	Обучающийся не знает требования нормативных документов	Обучающийся слабо знает требования нормативных документов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает требования нормативных документов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает требования нормативных документов
Б1.В.ДВ.02.02-У.7	Обучающийся не умеет применять методы оценки технического состояния	Обучающийся слабо умеет применять методы оценки технического состояния	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями применять методы оценки технического состояния	Обучающийся умеет применять методы оценки технического состояния
Б1.В.ДВ.02.02-Н.7	Обучающийся не владеет методикой выбора методы оценки технического состояния	Обучающийся слабо владеет методикой выбора методы оценки технического состояния	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой выбора методы оценки технического состояния	Обучающийся свободно владеет методикой выбора методы оценки технического состояния

ПК-8.2 Уметь выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для регламентных работ, использовать специальный инструмент, приборы, оборудование, анализировать возможные источники потенциальных опасностей

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.8	Обучающийся не знает инструмент и приспособления для регламентных работ	Обучающийся слабо знает инструмент и приспособления для регламентных работ	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает инструмент и приспособления для регламентных работ	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает инструмент и приспособления для регламентных работ
Б1.В.ДВ.02.02-У.8	Обучающийся не умеет использовать специальный инструмент, приборы, оборудование	Обучающийся слабо умеет использовать специальный инструмент, приборы, оборудование	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями использовать специальный инструмент, приборы, оборудование	Обучающийся умеет использовать специальный инструмент, приборы, оборудование
Б1.В.ДВ.02.02-Н.8	Обучающийся не владеет методикой анализа возможных источников потенциальных опасностей	Обучающийся слабо владеет методикой анализа возможных источников потенциальных опасностей	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой анализа возможных источников потенциальных опасностей	Обучающийся свободно владеет методикой анализа возможных источников потенциальных опасностей

ПК-8.3 Владеть навыками использования нормативно-технической документации

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.9	Обучающийся не знает нормативно-техническую документацию	Обучающийся слабо знает нормативно-техническую документацию	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает нормативно-техническую документацию	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает нормативно-техническую документацию
Б1.В.ДВ.02.02-У.9	Обучающийся не умеет пользоваться нормативно-технической документацией	Обучающийся слабо умеет пользоваться нормативно-технической документацией	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями пользоваться нормативно-технической документацией	Обучающийся умеет пользоваться нормативно-технической документацией
Б1.В.ДВ.02.02-Н.9	Обучающийся не владеет навыками использования нормативно-технической документации	Обучающийся слабо владеет навыками использования нормативно-технической документации	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования нормативно-технической документации	Обучающийся свободно владеет навыками использования нормативно-технической документации

ПК-9.1 Знать методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.10	Обучающийся не знает методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся слабо знает методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации
Б1.В.ДВ.02.02-У.10	Обучающийся не умеет применять методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся слабо умеет применять методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями применять методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации	Обучающийся умеет применять методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации
Б1.В.ДВ.02.02-Н.10	Обучающийся не владеет методикой выбора документации	Обучающийся слабо владеет методикой выбора документации	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой выбора документации	Обучающийся свободно владеет методикой выбора документации

ПК-9.2 Уметь применять методы и средства разработки сопроводительной конструкторско-технологической документации

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.11	Обучающийся не знает конструкторско-технологическую документацию	Обучающийся слабо знает конструкторско-технологическую документацию	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает конструкторско-технологическую документацию	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает конструкторско-технологическую документацию
Б1.В.ДВ.02.02-У.11	Обучающийся не умеет применять конструкторско-технологическую документацию	Обучающийся слабо умеет применять конструкторско-технологическую документацию	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями применять конструкторско-технологическую документацию	Обучающийся умеет применять конструкторско-технологическую документацию
Б1.В.ДВ.02.02-Н.11	Обучающийся не владеет методикой выбора конструкторско-технологической документации	Обучающийся слабо владеет методикой выбора конструкторско-технологической документации	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой выбора конструкторско-	Обучающийся свободно владеет методикой выбора конструкторско-технологической документации

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
			технологической документации	

ПК-9.3 Владеть методами и средствами разработки сопроводительной отраслевой документации

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-З.12	Обучающийся не знает методы разработки отраслевой документации	Обучающийся слабо знает методы разработки отраслевой документации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы разработки отраслевой документации	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы разработки отраслевой документации
Б1.В.ДВ.02.02-У.12	Обучающийся не умеет применять методы разработки отраслевой документации	Обучающийся слабо умеет применять методы разработки отраслевой документации	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями применять методы разработки отраслевой документации	Обучающийся умеет применять методы разработки отраслевой документации
Б1.В.ДВ.02.02-Н.12	Обучающийся не владеет методами и средствами разработки документации	Обучающийся слабо владеет методами и средствами разработки документации	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методами и средствами разработки документации	Обучающийся свободно владеет методами и средствами разработки документации

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Сухарев, В. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : курс лекций / В. А. Сухарев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.– Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .– 50 с. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/48.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Материаловедение», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Назначить термообработку для сталей 20ХГТР и 70 2. Назначить термообработку для сталей У10 и 45 3. Назначить термообработку для сталей 6Х4М2ФС и 40 4. Назначить термообработку для сталей У12 и 15ХФ 5. Назначить термообработку для сталей 60С2 и 30 6. Назначить термообработку для сталей 35 и У11А 7. Назначить термообработку для сталей 55С2 и 20Х 8. Назначить термообработку для сталей 7ХФ и 38ХНМА	ПК-6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей
		ПК-6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля
		ПК-6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования
		ПК-7.1 Знать устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей
		ПК-7.2 Уметь применять полученные знания для решения конкретных технических задач
		ПК-7.3 Владеть навыками использования технической и справочной литературы при решении технических задач
		ПК-8.1 Знать требования нормативных документов к техническому состоянию автотранспортных

		<p>средств по условиям безопасности движения, а также методы оценки технического состояния</p>
		<p>ПК-8.2 Уметь выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для регламентных работ, использовать специальный инструмент, приборы, оборудование, анализировать возможные источники потенциальных опасностей</p>
		<p>ПК-8.3 Владеть навыками использования нормативно-технической документации</p>
		<p>ПК-9.1 Знать методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации</p>
		<p>ПК-9.2 Уметь применять методы и средства разработки сопроводительной конструкторско-технологической документации</p>
		<p>ПК-9.3 Владеть методами и средствами разработки сопроводительной отраслевой документации</p>

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать инженерные задачи.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;

	- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.
--	--

4.1.2. Оценивание отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего нужна диаграмма состояния сплавов? 2. Дать определения, что такое сталь и чугун. 3. Дать определение фаз и структурных составляющих диаграммы состояния в области сталей. Каковы их свойства обозначение, строение? 4. Что называется термообработкой (ТО)? 5. Что называется закалкой? 6. Цель закалки и как она достигается? 7. Как назначают температуру нагрева при закалке? 8. В каких случаях необходимо применять полную, в каких неполную закалку? 9. Как назначают (выбирают) охлаждающую среду при закалке? 10. Что называется отжигом? 11. Что называется отпуском? 12. Что называется цементацией? 	<p>ПК-6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей</p>
		<p>ПК-6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля</p>
		<p>ПК-6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования</p>
		<p>ПК-7.1 Знать устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей</p>
		<p>ПК-7.2 Уметь применять полученные знания для</p>

		решения конкретных технических задач
		ПК-7.3 Владеть навыками использования технической и справочной литературы при решении технических задач
		ПК-8.1 Знать требования нормативных документов к техническому состоянию автотранспортных средств по условиям безопасности движения, а также методы оценки технического состояния
		ПК-8.2 Уметь выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для регламентных работ, использовать специальный инструмент, приборы, оборудование, анализировать возможные источники потенциальных опасностей
		ПК-8.3 Владеть навыками использования нормативно-технической документации
		ПК-9.1 Знать методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации
		ПК-9.2 Уметь применять методы и средства разработки сопроводительной конструкторско-технологической документации
		ПК-9.3 Владеть методами и средствами разработки сопроводительной отраслевой документации

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям,

установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать физические законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>1 На диаграмме Fe-Fe₃C критическая точка A₁ соответствует линии...</p> <ul style="list-style-type: none"> — SE — GS — PSK — ECF <p>2 При нагреве заэвтектоидных сталей выше температуры A_{c1} они приобретают структуру, состоящую из...</p>	<p>ПК-6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – аустенита и феррита – мартенсита и цементита – аустенита и цементита – аустенита <p>3. Сорбит имеет следующий фазовый состав...</p> <ul style="list-style-type: none"> – феррит + цементит – аустенит + цементит – перлит + цементит – мартенсит + цементит <p>4 Тростит имеет следующий фазовый состав...</p> <ul style="list-style-type: none"> – феррит + цементит – аустенит + цементит – перлит + цементит – мартенсит + цементит <p>5 Для доэвтектоидных сталей с целью увеличению твердости и износостойкости, необходимых для инструментов, применяют...</p> <ul style="list-style-type: none"> – полную закалку – неполную закалку – изотермическую закалку – высокотемпературный отпуск <p>6 Для заэвтектоидных сталей с целью увеличению твердости и износостойкости, необходимых для инструментов, применяют...</p> <ul style="list-style-type: none"> – полную закалку – неполную закалку – изотермическую закалку – высокотемпературный отпуск <p>7 Для получения наибольшей выносливости деталей, заключительной термообработкой является...</p> <ul style="list-style-type: none"> – высокий отпуск – диффузионный отжиг – средний отпуск – отжиг для снятия напряжений – низкий отпуск <p>8 Для получения наибольшей упругости деталей, заключительной термообработкой является...</p> <ul style="list-style-type: none"> – высокий отпуск – диффузионный отжиг – средний отпуск – отжиг для снятия напряжений – низкий отпуск <p>9 Закаливаемость – это способность стали...</p> <ul style="list-style-type: none"> – к увеличению твердости при закалке – закаливаться на определенную глубину – приобретать после закалки одинаковую твердость по сечению изделия – сопротивляться термическим и фазовым напряжениям при закалке – способность стали к получению максимальной твердости при закалке 	<p>для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей</p> <p>ПК-6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля</p> <p>ПК-6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования</p> <p>ПК-7.1 Знать устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей</p> <p>ПК-7.2 Уметь применять полученные знания для решения конкретных технических задач</p> <p>ПК-7.3 Владеть навыками использования технической и справочной литературы при решении технических задач</p> <p>ПК-8.1 Знать требования нормативных документов к техническому состоянию автотранспортных средств по условиям безопасности</p>
--	---	--

<p>10 Закалка стали – ...</p> <ul style="list-style-type: none"> – нагрев выше температур Ac1 (Ac3) выдержка и охлаждение вместе с печью – нагрев выше температур Ac1 (Ac3) выдержка и охлаждение в воде (масле) – нагрев выше температур Ac1 (Ac3) выдержка и охлаждение на воздухе – нагрев выше температур Ac1 (Ac3) и немедленное охлаждение в воде или на воздухе <p>11 Назначить термообработку для детали с поверхностной твердостью не менее 55HRC из стали 15...</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполная закалка и высокий отпуск – цементация, полная закалка и высокий отпуск – неполная закалка и низкий отпуск – цементация, неполная закалка и низкий отпуск – цементация, неполная закалка и средний отпуск 	<p>движения, а также методы оценки технического состояния</p>
	<p>ПК-8.2 Уметь выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для регламентных работ, использовать специальный инструмент, приборы, оборудование, анализировать возможные источники потенциальных опасностей</p>
	<p>ПК-8.3 Владеть навыками использования нормативно-технической документации</p>
	<p>ПК-9.1 Знать методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации</p>
	<p>ПК-9.2 Уметь применять методы и средства разработки конструкторско-технологической документации</p>
	<p>ПК-9.3 Владеть методами и средствами разработки сопроводительной отраслевой документации</p>

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины находятся на кафедре в печатном варианте

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Дифференцированный зачет, зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». По результатам дифференцированного зачета обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных /практических занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные/практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диаграммы состояния сплавов типа механические смеси, твёрдые растворы, химические соединения 2. Структурные составляющие сплавов железа с углеродом 3. Диаграмма состояния железо-углерод 4. Отпуск металла 5. Закалка металла 6. Отжиг металла 7. Нормализация металла 8. Цементация стали 9. Азотирование стали 10. Цианирование стали 11. Поверхностная закалка 12. Закалка токами высокой частоты 13. Поверхностное пластическое деформирование <p>Примерное содержание практического задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначить термообработку для стали 30ХГСНА, 70Г, 4Х4ВМФС, 40 2. Назначить термообработку для стали 50ХГ, 30ХГСА, 20Х, У10 3. Назначить термообработку для стали 30ГСНА, 65, 18ХГТ, 3Х2МНФ 4. Назначить термообработку для стали 8Х4В2МФС2, 15ХФ, У11, 65Г 5. Назначить термообработку для стали 50ХГА, 35, 6Х3МФС, У11А 	ПК-6.1 Знать виды технического обслуживания автомобилей и технологической документации по техническому обслуживанию; типы и устройство стендов для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей
		ПК-6.2 Уметь осуществлять техническое обслуживание узлов и агрегатов, систем автомобиля
		ПК-6.3 Владеть техникой проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами; выполнения ремонта агрегатов, узлов и механизмов автомобиля и двигателя; использования технологического оборудования
		ПК-7.1 Знать устройство и конструктивные особенности автомобилей; типовые неисправности автомобильных систем; технические параметры исправного состояния автомобилей
		ПК-7.2 Уметь применять полученные знания для решения конкретных технических задач
		ПК-7.3 Владеть навыками использования технической и справочной литературы при решении технических задач
		ПК-8.1

	Знать требования нормативных документов к техническому состоянию автотранспортных средств по условиям безопасности движения, а также методы оценки технического состояния
	ПК-8.2 Уметь выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для регламентных работ, использовать специальный инструмент, приборы, оборудование, анализировать возможные источники потенциальных опасностей
	ПК-8.3 Владеть навыками использования нормативно-технической документации
	ПК-9.1 Знать методы и средства разработки сопроводительной отраслевой документации
	ПК-9.2 Уметь применять методы и средства разработки сопроводительной конструкторско-технологической документации
	ПК-9.3 Владеть методами и средствами разработки сопроводительной отраслевой документации

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение практического задания (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

