

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:24:04

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e59108051227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

Декан


Г.В.Редреев
«23» июня 2021 г.


Е.В.Демчук
«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных
материалов

Направленность (профиль) «Автомобильный сервис»

Обеспечивающая преподавание дисциплины Технического сервиса, механики и
кафедра - электротехники

Разработчик (и) РП:

Д-р.техн.наук, профессор


И.Г.Браилов

Внутренние эксперты:

Председатель МК


А.В.Шимохин

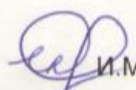
Начальник управления информационных
технологий


П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ


Г.А. Горелкина

Директор НСХБ


И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07.08.2020 г. № 916;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) Автомобильный сервис.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к базовой части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: сервисно-эксплуатационный, производственно-технологический предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области материаловедения и технологии конструкционных материалов.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением пр	Основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструктивных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструктивных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.	обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	определения необходимых физико-механических свойств материалов, деталей, обеспечивающих надежность их эксплуатации
		ИД-2 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов.	Обоснованно определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого оборудования для испытаний	Владеть методикой проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессии	Полнота знаний	Основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и	Не знает Основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.	1. Поверхностно знает Основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин. 2 Знает основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин. 3 В совершенстве знает Основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.			Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.

			упрочнения деталей машин.			
		Наличие умений	обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Не умеет обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	1. Слабо умеет определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей , обеспечивающих надежность их эксплуатации 2. умеет определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей , обеспечивающих надежность их эксплуатации, но допускает ошибки 3. В совершенстве умеет определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей , обеспечивающих надежность их эксплуатации	Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.
		Наличие навыков (владение опытом)	определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей , обеспечивающих надежность их эксплуатации	Не владеет навыками определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей , обеспечивающих надежность их эксплуатации	1 Владеет слабыми навыками определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей , обеспечивающих надежность их эксплуатации 2 Владеет навыками определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей , обеспечивающих надежность их эксплуатации, но допускает ошибки. В совершенстве владеет навыками определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей, обеспечивающих надежность их эксплуатации	Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.
	ИД-2 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Полнота знаний	принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов.	Не знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов	1. Поверхностно знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов 2. Знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов сертификации продукции 3. В совершенстве знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов	Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.
		Наличие умений	Обоснованно определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого оборудования для испытаний	Не умеет определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого оборудования для испытаний	1. Слабо умеет определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого оборудования для испытаний 2. Умеет определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого оборудования для испытаний, но допускает ошибки. 3. В совершенстве умеет ос определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого оборудования для испытаний	Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методикой проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты	Не владеет методикой проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты	1. Владеет слабыми проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты 2. Владеет навыками проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты, но допускает ошибки 3. В совершенстве навыками проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты	Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен применять естественно научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности и	ИД-1 _{ОПК-1} Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением пр	Полнота знаний	Знает основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.	Не знает основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.	Поверхностно ориентируется в основах физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.	Знает основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин. , но допускает ошибки	В совершенстве знает Основы физико-химической сущности явлений, происходящих в конструкционных материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации машин и оборудования и их влияния на физические, химические, технологические, механические и эксплуатационные свойства материалов и надежность изделий Основы в области конструкционных материалов, их характеристик и областей применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.	Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.

			применения, технологических методов получения и обработки заготовок, а также восстановления и упрочнения деталей машин.					
		Наличие умений	Умеет обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Не умеет обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Слабо умеет обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Умеет обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали, но допускает ошибки	Умеет применять обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей, обеспечивающих надежность их эксплуатации	Не владеет навыками определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей, обеспечивающих надежность их эксплуатации	Имеет слабые навыки определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей, обеспечивающих надежность их эксплуатации	Имеет навыки определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей, обеспечивающих надежность их эксплуатации, но допускает ошибки	Имеет навыки определения необходимых физико-механических свойств материалов деталей, обеспечивающих надежность их эксплуатации	
		Полнота знаний	Знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов	Не знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов	Поверхностно знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов	Знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов, но допускает ошибки	В совершенстве знает принципы работы испытательного оборудования и методику проведения испытаний по определению физико-механических свойств материалов	Контрольная работа; опрос; Зачет; экзамен.
	ИД-2 _{ОПК-1} Использует основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Наличие умений	Умеет обоснованно определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить испытания	Не умеет обоснованно определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить испытания	Поверхностно ориентируется в методах определения необходимых для детали физико-механических свойств материалов и	Умеет обоснованно определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого	Умеет обоснованно определять необходимые для детали физико-механические свойства материалов и проводить подбор необходимого	

			подбор необходимого оборудования для испытаний.		проводить подбор необходимого оборудования для испытаний	оборудования для испытаний, но допускает ошибки	оборудования для испытаний	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методикой проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты	Не владеет навыками применения методик проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты	Имеет слабые навыки применения методик проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты	Имеет навыки применения методик проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты, но допускает ошибки	Имеет навыки методик проведения испытаний, технически грамотно проводить измерения и оценивать их результаты	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.08 Физика	Знать систему СИ Уметь работать с измерительными приборами Владеть навыками расчет значений физических величин	Б1.В.05 Технология и организация диагностики транспортно-технологических машин и комплексов	Б1.О.01 Философия Б1.О.06 Высшая математика Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.О.16 Общая электротехника, электроника и электрооборудование Б1.О.17 Метрология, стандартизация, сертификация Б1.О.18 Основы взаимозаменяемости и технические измерения Б1.О.19 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.23 Эксплуатационные материалы Б1.О.24 Основы работоспособности технических систем Б1.О.25 Теоретическая механика Б1.О.27 Сопроотивление материалов Б1.О.28 Теория механизмов и машин Б1.О.33 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.О.34 Проектная деятельность Б1.О.35 Цифровые технологии Б1.В.07 Логистика на транспорте Б1.В.10 Основы проектирования машин Б1.В.16 Управление проектами Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерная графика
		Б1.В.12 Техническое обслуживание ходовой части автомобилей и систем рулевого управления	

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 2 и 3_ семестрах (-ах) 2_ курса и 3 курса соответственно.

Продолжительность семестра (-ов) 18 1/6 недель и 14 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час				
	семестр, курс*				
	очная форма		заочная форма		
	№ 2 сем.	№ 3 сем.	1 курс	2 курс (зимняя сессия)	2 курс (летняя сессия)
1. Аудиторные занятия, всего	26	36	2	6	8
- лекции	12	16	2	2	2
- практические занятия (включая семинары)	-	-			
- лабораторные работы	14	20		4	6
2. Внеаудиторная академическая работа	46	36	34	26	91
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- контрольной работы	-	16			31
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	18	10	34	10	30
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	18	5		16	5
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	10	5			25
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	-	4	-
3.1 Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36	-		9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	36	36	108
	Зачетные единицы	2	1	1	3
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;					

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная обучения (2 семестр)										
	раздел Материаловедение									
1	1.Вводное занятие. Введение. Основные определения. Техника безопасности-2	14	4	2		2	10		Контрольная работа	ОПК-1
	2. Строение материалов	14	4	2		2	10		Контрольная работа	ОПК-1
	3. Деформация металлов. Физико- механические свойства металлов, методы их определения.	8	4	2		2	4		Контрольная работа	ОПК-1
4	4. Основы теории сплавов и диаграммы их состояния	8	4	2		2	4		Контрольная работа	ОПК-1
5	5. Железоуглеродистые сплавы. Диаграммы состояния железо-цементит, железо-графит. Классификация, маркировка и применение сталей	13	3	1		2	10		Контрольная работа	ОПК-1
6	6.Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки сталей. Структурно- механические превращения в сталях при нагреве и охлаждении..	7	3	1		2	4		Контрольная работа	ОПК-1
7	7 Неметаллические материалы.	8	4	2		2	4		Контрольная работа	ОПК-1
	Промежуточная аттестация	+	×	×	×	×	×	×	зачет	
Итого по дисциплине		72	26	12		14	46			
Очная обучения (2 семестр)										
	раздел ТКМ									
1 2 3	1. Сварка металлов	6	2	4		4	6	2	Контрольная работа	ОПК-1
	2. Размерная обработка деталей	8,	2	4		4	6	2	Контрольная работа	ОПК-1
	3. Классификация металлорежущих станков и работы выполняемые на них	4		2		4	6	2	Контрольная работа	ОПК-1
4	4. Абразивная обработка деталей			2		4	6	2	Контрольная работа	ОПК-1
5	5. Шлифование			2		2	6	1	Контрольная работа	ОПК-1
6	6. Методы обработки давлением			2		2	6	1	Контрольная работа	ОПК-1
	Промежуточная аттестация: экзамен		×	×	×	×	×	×	экзамен	
Итого по дисциплине		108	36	16		20	36	10		
Заочное обучения (1 курс)										
	раздел Материаловедение									
1	1.Вводное занятие. Введение. Основные определения. Техника безопасности-2	36	2	2			34		Контрольная работа	ОПК-1
Итого по дисциплине		36	2	2			34			
Заочное обучения (2 курс) зимняя сессия										
	раздел Материаловедение									
1	2. Строение материалов	9	3	1		2	6		Контрольная работа	ОПК-1

	3. Деформация металлов. Физико-механические свойства металлов, методы их определения.	7	3	1		2	4		Контрольная работа	ОПК-1
4	4. Основы теории сплавов и диаграммы их состояния	4					4		Контрольная работа	ОПК-1
5	5. Железуглеродистые сплавы. Диаграммы состояния железо-цементит, железо-графит. Классификация, маркировка и применение сталей	4					4		Контрольная работа	ОПК-1
6	6. Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки сталей. Структурно-механические превращения в сталях при нагреве и охлаждении..	4					4		Контрольная работа	ОПК-1
7	7 Неметаллические материалы.	4					4		Контрольная работа	ОПК-1
	Промежуточная аттестация	+	×	×	×	×	×	×	зачет	
Итого по дисциплине		36	6	2		4	26			
Заочная обучения (2 курс) летняя сессия										
1 2 3 4 5 6	раздел ТКМ									
	1. Сварка металлов		4	2		2	10	2	Контрольная работа	ОПК-1
	2. Размерная обработка деталей		2			2	10	2	Контрольная работа	ОПК-1
	3. Классификация металлорежущих станков и работы выполняемые на них		2			2	10	2	Контрольная работа	ОПК-1
	4. Абразивная обработка деталей						11	1	Контрольная работа	ОПК-1
	5. Шлифование						20	1	Контрольная работа	ОПК-1
6	6. Методы обработки давлением						20	1	Контрольная работа	ОПК-1
	Промежуточная аттестация: экзамен	36							экзамен	
Итого по дисциплине		108	8	2		6	91	10		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.			Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5		6
1	1	Тема: Введение. Основные определения. 1. Предмет и задачи материаловедения 2. Общие требования, предъявляемые к материалам 3. Классификация материалов 4. Свойства материалов	2	2		Лекция-визуализация
1	2	Тема: Строение материалов 1. Строение материалов 2. Взаимодействие структурных частиц вещества 3. Кристаллическое строение металлов 4. Полиморфизм в металлах. 5. Реальное строение металлических кристаллов 6. Кристаллизация металлов и сплавов.	2	2		Лекция-визуализация
1	3	Тема: Деформация металлов. Физико-механические свойства металлов, методы их определения. 1. Теоретическая и техническая прочность 2. Пластическая деформация металлов. 3. Наклеп, возврат и рекристаллизация.	2			Лекция-визуализация

		4.Холодная и горячая деформация 5.Сверхпластичность. 6.Механические свойства 7.Характеристики прочности сплавов при высоких температурах.				
1	4	Тема: Основы теории сплавов и диаграммы их состояния 1.Фазовый состав сплавов 2.Методы построения диаграмм состояния. 3.Правило фаз. 4.двойные сплавы 2.Диаграмма состояния железо-цементит	2			Лекция-визуализация
	5	Тема: Железоуглеродистые сплавы. Диаграммы состояния железо-цементит, железо-графит. Классификация, маркировка и применение сталей 1.Компоненты в системе железо-углерод 2.. Структурные составляющие в системе железо-углерод 3.Диаграммасостояния железо-цементит 4.Принципы, классификации и маркировки сталей. 5.Применение сталей. 6.Структура, свойства и применение чугунов.	2			Лекция-визуализация Лекция-визуализация
	6	Тема: Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки сталей. Структурно-механические превращения в сталях при нагреве и охлаждении. 1.Общие положения термической обработки. 2.Термическая обработка стали. 2.1.Образование аустенита. 2.2.Распад аустенита. 3.Превращения при отпуске 4.Виды термической обработки сталей. 5.Общая характеристика химико-термической обработки стали				
	7	Тема: Конструкционные материалы. 1.Цветные металлы (алюминий, медь, титан) и их сплавы,. Новые металлические неметаллические материалы. 2.Композиционные материалы на основе полимерной матрицы 3.Керамические композиционные материалы	2			Лекция-визуализация
2	1	Тема: Сварка металлов 1)физические основы сварки металлов	2	2		
	2	Тема: Сварка металлов 2)технология сварки и пайки металлов	2			
	3	Тема: Размерная обработка деталей 1)физические основы процесса резания	2			
	4	Тема: Размерная обработка деталей 2)элементы режима резания и их расчет	2			
	5	Тема: Размерная обработка деталей 3)качество обработанной поверхности	2			
	6	Тема: Классификация металлорежущих станков и работы выполняемые на них 1)схемы установки и базирования заготовок	2			
	7	Тема: Классификация металлорежущих станков и работы выполняемые на них 2) работы ,выполняемые на станках	2			

	8	Тема: Абразивная обработка деталей	2			
	9	Тема: Шлифование	1			
	10	Тема: Методы обработки давлением	1			
Общая трудоемкость лекционного курса			28	6		х
Всего лекций по дисциплине:		час.		Из них в интерактивной форме:	час.	
- очная форма обучения		28		- очная форма обучения	28	
- заочная форма обучения		6		- заочная форма обучения	6	
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;						
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

не предусмотрено

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1		1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2			
		2	Классификация машиностроительных материалов	2	2	+	+	Работа в малых группах
		3	Виды чугунов и их микроструктура	2	2	+	+	Работа в малых группах
		4	Микроструктура сталей и сплавов алюминия	2	2	+	+	Работа в малых группах
		5	Анализ диаграммы железо-цементит	2	2	+	+	Работа в малых группах
		6	Определение твердости методом Бринелля	2		+	+	Работа в малых группах
		7	Определение твердости методом Роквелла Термообработка: закалка и самоотпуск зубила Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2		+	+	Работа в малых группах
		8	Классификация машиностроительных материалов	2		+	+	Работа в малых группах

		9	Виды чугунов и их микроструктура	2		+	+	Работа в малых группах
2		1	Сварочное оборудование и материалы	2		+	+	Работа в малых группах
		2	Снятие вольтамперной характеристики сварочной дуги и источника сварочного тока	2		+	+	Работа в малых группах
		3	Определение коэффициентов расплавления и наплавки при ручной дуговой сварке	1		+	+	Работа в малых группах
		4	Изучение конструкции режущих инструментов.	1		+	+	Работа в малых группах
		5	Геометрические параметры резца	2		+	+	Работа в малых группах
		6	Изучение опор, зажимов и установочных устройств при обработке на металлорежущих станках	1		+	+	Работа в малых группах
		7	Составление паспорта металлорежущего станка.	1		+	+	Работа в малых группах
		8	Проверка точности станка	1		+	+	Работа в малых группах
		9	Изучение кинематической схемы коробки скоростей токарно-револьверного станка	1		+	+	Работа в малых группах
		10	Изучение влияния элементов режима резания на силу резания при точении	1		+	+	Работа в малых группах
		11	Настройка станков на точение	1		+	+	Работа в малых группах
		12	Настройка станков на фрезерование	1		+	+	Работа в малых группах
		13	Шлифование	1		+	+	Работа в малых группах
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	34	10	х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита контрольной работы по дисциплине

5.1.1. Место контрольной работы в структуре учебной дисциплины

1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается	2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и реферата:
---	--

выполнением реферата		
№	Наименование	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
1	Материаловедение	
2	ТКМ	

– Контрольная работа по курсу «Материаловедение» и по курсу «Технология конструкционных материалов» по вариантам.

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения контрольной работы

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса реферата – см. Приложение 6.
- 2) Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.
- 3) Методические указания по выполнению реферата представлены в Приложении 4.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие тем заданий контрольной работы, качественное оформление работы;

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы заданий контрольной работы, несамостоятельность изложения материала выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
3	Темы: 1.Строение материалов. 2.Взаимодействие структурных частиц вещества. 3.Кристаллическое строение металлов 4.Полиморфизм в металлах. 5. Реальное строение металлических кристаллов. 6. Кристаллизация металлов и сплавов.	8	опрос
3	Темы: Общие положения термической обработки. Термическая обработка стали. Образование аустенита. Распад аустенита. Общая характеристика химико-термической обработки стали Цементация Азотирование Нитроцементация Цианирование	8	опрос
	Темы: Материалы, обеспечивающие жесткость, статическую и циклическую прочность. Материалы с особыми технологическими свойствами. Износостойкие материалы.	6	

	Материалы с высокими упругими свойствами. Материалы с малой плотностью. Материалы с высокой удельной прочностью. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.		
	Темы: 1.Классификация конструкционных материалов 2.Алюминий и сплавы на его основе. 3.Титан и титановые сплавы. 4.Медь и ее сплавы. 5.Композиционные материалы	6	
Заочная форма обучения			
3	Темы: 1.Строение материалов. 2.Взаимодействие структурных частиц вещества. 3.Кристаллическое строение металлов 4.Полиморфизм в металлах. 5. Реальное строение металлических кристаллов. 6. Кристаллизация металлов и сплавов.	14	опрос
3	Темы: 1.Теоретическая и техническая прочность 2.Пластическая деформация металлов. 3.Наклеп, возврат и рекристаллизация. 4.Холодная и горячая деформация. 5.Сверхпластичность. 6.Механические свойства. 7.Характеристики прочности сплавов при высоких температурах.	10	опрос
2	Темы: 1.Фазовый состав сплавов 2.Методы построения диаграмм состояния. 3.Правило фаз. 4.Двойные сплавы 5.Диаграмма состояния железо-цементит	10	опрос
2	Темы: компоненты в системе железо-углерод. структурные составляющие системы железо-углерод. диаграмма состояния железо-цементит. принципы, классификации и маркировки сталей. упрочнение сталей. структура, свойства и применение чугунов.	10	опрос
	Темы: Общие положения термической обработки. Термическая обработка стали. Образование аустенита. Распад аустенита. Общая характеристика химико-термической обработки стали Цементация Азотирование Нитроцементация Цианирование	10	
	Темы:	10	

	Материалы, обеспечивающие жесткость, статическую и циклическую прочность. Материалы с особыми технологическими свойствами. . Износостойкие материалы. . Материалы с высокими упругими свойствами. . Материалы с малой плотностью. . Материалы с высокой удельной прочностью. . Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.		
	Темы: 1. Классификация конструкционных материалов 2. Алюминий и сплавы на его основе. 3. Титан и титановые сплавы. 4. Медь и ее сплавы. 5. Композиционные материалы	10	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Теоретические основы по теме выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1. изучить теоретический материал. 2. составить и записать план-конспект выполнения решения поставленной цели задач для поставленной цели.	23
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Теоретические основы по теме выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1. изучить теоретический материал. 2. составить и записать план-конспект выполнения решения поставленной цели задач для поставленной цели.	21

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, все задачи в ходе лабораторной работы решены верно.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельной подготовки по контрольным вопросам, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, задачи в ходе лабораторной работы решены неправильно.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная обучения			
опрос	Фронтальный	Определение и оценка полученных в ходе выполнения ЛР результатов. Формулирование выводов	5
опрос	Фронтальный	По результатам самостоятельного изучения тем	5
опрос	Фронтальный	По всему курсу	5
Заочная форма обучения			
опрос	Фронтальный	Определение и оценка полученных в ходе выполнения ЛР результатов. Формулирование выводов	5
опрос	Фронтальный	По результатам самостоятельного изучения тем	10
опрос	Фронтальный	По всему курсу	10

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере,.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 23.03.03 – Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Технического сервиса, механики и электротехники;	(наименование кафедры)
протокол № <u>12</u> от <u>10.06.2021</u> ; Зав. кафедрой, канд.техн.наук, доцент. <u>Г.В.Редеев</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;	
протокол № <u>10</u> от <u>15.06.2021</u> ; Председатель МКН – 23.03.03, канд экон. наук. <u>А.В.Шимохин</u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ООО «Позитив»  <u>И.В.Скусанов</u>	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / под ред. А. И. Батышева, А. А. Смолькина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004821-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1068798 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Влияние сталей на процессы окисления и триботехнические свойства смазочных масел: Монография / Кравцова Е.Г., Метелица А.А., Ковальский Б.И. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 144 с.: ISBN 978-5-7638-3407-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967242 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Зорин, В. А. Применение интеллектуальных материалов при производстве, диагностировании и ремонте машин : монография / В. А. Зорин, Н. И. Баурова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 110 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-010801-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010036 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Зубарев, Ю. М. Теория и практика повышения эффективности шлифования материалов : учебное пособие / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-0973-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167742 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Корнилович, С. А. Сварка и наплавка металлов при ремонте машин и оборудования в АПК : учебное пособие для вузов / С. А. Корнилович, В. В. Зильбернагель ; Омский государственный аграрный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2005. - 230 с. : ил. - ISBN 5-89764-210-9. — Текст : непосредственный	НСХБ
Материаловедение : учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов / под ред. Л.В. Тарасенко — М. :ИНФРА-М, 2018. — 475 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004868-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967022 . — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1987 -	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	Комплект мультимедийного оборудования	Лекции
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОМГАУ	http://do.omgau.ru/my/	BAPC

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Лекционная аудитория 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, Зучебный корпус, Этаж 2, № 11	Комплект мультимедийного оборудования, экран
Лабораторное помещение технических измерений 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, 3 учебный корпус, этаж 2, № 14	Обеспечение оборудованием (микроскопы и вспомогательное оборудование, Штангельциркули, глубиномеры, нутромеры, микрометры, индикаторные приборы, и . т.д.) и расходными материалами, необходимыми для выполнения ЛР. цилиндрические соединения детали сопрягаемые с подшипниками качения, шпоночные соединения детали для селективной сборки требуемой точности
Лабораторное помещение технических измерений 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, 3 учебный корпус, этаж 2, № 76	Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук). Лабораторное оборудование: печи электронагрева СНОЛ – 162008 – 2 шт., твердомер конусом ТК-2м, твердомер шариком ТШ-2м. – 2 шт.,
Лабораторное помещение технических измерений 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, 3 учебный корпус, этаж 2, № 9	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран Лабораторное оборудование: Головка делительная удг-2-50, Станок токарно-винторезный 1616, Угломер оптический УО-2, Токарно-винторезный станок ТС-135М, Штатив магнитный ПМ
Лабораторное помещение технических измерений 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, 3 учебный корпус, этаж 2, № 57	Станок алмазно-заточный тип 3Г-632В, Станок вертикально-фрезерный 6Н11, Станок токарно-винторезный 1а-62, Станок токарно-винторезный 1в-62 г, Станок токарно-винторезный ИТ-1М, Станок токарно-винторезный 1Е61М, Станок токарно-винторезный 1К-62, Станок токарно-винторезный ТВ320М, Станок шлифовально-заточный 3Б633.
Лабораторное помещение технических измерений 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, 3 учебный корпус, этаж 2, № 61	Комплект учебно-наглядных пособий. Лабораторное оборудование: плита поверочная ПП540-440, слесарный инструмент, ТС-320 (трансформатор сварочный), кувалды, линейка 300 мм, станок сверлильный 2Н-118, станок точильно-шлифовальный 332Б, станок универсальный сверлильный 2Н-118, верстаки слесарные 78л-401 – 22 шт.
Лабораторное помещение технических измерений 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, 3 учебный корпус, этаж 2, № 63	щитки и маски сварочные со светофильтрами; плита поверочная ПП540-440, автомат сварочный «Импульс ПДГ – 060 ГУЗ», трансформатор сварочный ТД-500у2. выпрямитель сварочный ВКСМ-1000. Комплект учебно-наглядных пособий.
Лабораторное помещение технических измерений 644008, г. Омск, ул. Физкультурная , д1, 3 учебный корпус, этаж 2, № 64	станок горизонтально-фрезерный 6м-835, станок настольно-вертикальный НС-12А, станок ножовочный механ.812м. Комплект учебно-наглядных пособий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, экзамен.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-дискуссии с использованием электронной презентации и лекции-традиционные. Организация занятий по дисциплине «Материаловедение и **технология конструкционных материалов**» носит циклический характер. По разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – подготовка во внеаудиторное время к лабораторным занятиям – аудиторные занятия.

На лабораторных занятиях студенческая группа разбивается на подгруппы и работает в соответствии с установленным планом. По каждой лабораторной работе оформляется и защищается каждым студентом индивидуальный отчет.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение и защита контрольной работы (для студентов заочной формы обучения).

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

У студентов очной формы

- Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки сталей.
- Конструкционные материалы.
- Неметаллические материалы.
- Свойства материалов.
- Железоуглеродистые сплавы. Стали
- Железоуглеродистые сплавы. Чугуны
- Цветные металлы и сплавы
- Металлы и сплавы с особыми эксплуатационными свойствами (функциональные)
- Композиционные материалы
- Наноструктурные и интеллектуальные материалы
- Сварка металлов
- Размерная обработка деталей

У студентов заочной формы

- Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки сталей.
- Конструкционные материалы.
- Неметаллические материалы.
- Свойства материалов.
- Железоуглеродистые сплавы. Стали
- Железоуглеродистые сплавы. Чугуны
- Цветные металлы и сплавы
- Металлы и сплавы с особыми эксплуатационными свойствами (функциональные)
- Композиционные материалы
- Наноструктурные и интеллектуальные материалы
- Сварка металлов
- Размерная обработка деталей
- Абразивная обработка деталей

Вопросы тем, выносимых на самостоятельное изучение входят в тестовые опросы по соответствующим разделам дисциплины.

. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			