ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 13.05.2022

В. В. Краснокутский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.21 Технология конструкционных материалов
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Технология производства машин

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 05.05.2022

А. В. Плаксин

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Миронова И. Н.
Пользователь: mironovain
Дата подписания: 05.05.2022

И. Н. Миронова

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» является формирование у студентов компетенций в области изучения дисциплины в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать. Основные задачи изучения дисциплины: - формирование у студентов комплексных знаний и практических навыков в области Технологии конструкционных материалов; - развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Краткое содержание дисциплины

особенности физико-химических процессов в металлических, неметаллических и композиционных структурах, понимание связи между составом, строением и свойствами веществ. технологические способы воздействия на состав, структуру и свойства конструкционных материалов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	Знает: современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности Умеет: оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов Имеет практический опыт: методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов
ПК-8 Способность организовывать и осуществлять технический контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов	Знает: методику контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования Умеет: осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

	Имеет практический опыт: навыками контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.14.01 Начертательная геометрия, 1.О.14.02 Инженерная графика, 1.О.10.02 Математический анализ, 1.О.12 Химия, 1.О.10.01 Алгебра и геометрия, 1.О.11 Физика, Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	1.О.23 Гидравлика и гидропневмопривод, ФД.02 Проверка технического состояния транспортных средств, 1.О.32 Эксплуатация автомобилей и тракторов, 1.О.31 Технология машиностроения, 1.О.24 Теплотехника, Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.14.02 Инженерная графика	Знает: основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей., основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей. Умеет: оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные чертежи., оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные чертежи. Имеет практический опыт: выполнения и чтения различных чертежей., выполнения и чтения различных чертежей.
1.О.11 Физика	Знает: основные физические явления и основные законы физики; назначение и принципы действия физических приборов Умеет: применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных. Имеет практический опыт: описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных задач; обработки и интерпретации результатов эксперимента.
1.О.10.01 Алгебра и геометрия	Знает: Основные понятия алгебры и геометрии Умеет: Применять математические методы для решения прикладных задач Имеет практический

	опыт: Методами решения математических задач
1.О.14.01 Начертательная геометрия	Знает: метод ортогонального проецирования, как основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях, метод ортогонального проецирования, как основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях. Умеет: строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования, строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования. Имеет практический опыт: решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами, решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами.
1.О.10.02 Математический анализ	Знает: основные понятия теории пределов, дифференциального исчисления функции одной переменной; основные методы вычисления неопределенных интегралов; принципы сбора, отбора и обобщения информации; способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений, Основные законы и положения математики Умеет: применять математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера; выполнять анализ поставленной задачи, определяя, интерпретируя и ранжируя информацию, требуемую для ее решения, Применять математические навыки к решению прикладных задач Имеет практический опыт: навыками применения методов математического анализа для решения поставленных задач; навыками анализа и систематизации данных, Методами решения математических задач
1.О.12 Химия	Знает: Строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды. Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности Имеет практический опыт: расчетов по химическим уравнениям; термохимических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций.
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	Знает: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, Формулировку и решения инженерных и научно-технических задач в сфере профессиональной

	деятельности и междисциплинарных направлений, анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования , правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения Умеет: общаться используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, Применять математические методы и модели для решения задач. Применяет естественнонаучные законы при решении задач, выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, применить приемы оказания первой помощи пострадавшему Имеет практический опыт: оказывать помощь используя базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах, Применяет технологические модели для решения междисциплинарных задач, предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 8,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка отчета по лабораторным работам	10	10
Подготовка к зачету	10	10
Самостоятельное изучение тем, не выносимых на лекции	35,5	35.5
зачет	4,25	4.25
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Металлургия черных и цветных металлов.	2	2	0	0
2	Литейное производство	6	2	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Металлургия черных и цветных металлов.	2
2	2	Литейное производство	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Проектирование отливки	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка отчета по лабораторным работам	Осн.литература	5	10
Подготовка к зачету	Осн.литература	5	10
Самостоятельное изучение тем, не выносимых на лекции	Осн.литература	5	35,5
зачет	Осн.литература	5	4,25

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-</br>

							ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Тест. Классификация и свойства конструкционных материалов	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	зачет
2	5	Текущий контроль	Тест. Металлургическое производство	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	зачет
3	5	Текущий контроль	Тест. Литейное производство	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	зачет
4	5	Текущий контроль	Тест. Обработка материалов давлением	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	зачет
5	5	Текущий контроль	Тест. Сварочное производство	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	зачет
6	5	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
7	5	Текущий контроль	Лабораторная работа. Проектирование отливки	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной	Процедура проведения	Критерии оценивания

аттестации		
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. На зачет отводится 20 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданного билета.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	Знает: современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности	+	+			+	+	+
ОПК-1	Умеет: оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов	+	+			+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов	+	+			+	+	+
ПК-8	Знает: методику контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования			+	+		+	
ПК-8	Умеет: осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования			+	+		+	
ПК-8	Имеет практический опыт: навыками контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования			+	+		+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Дальский Н.М.Технология конструкционных материалов. Учебник для ВУЗов М. Машиностроение. 2003.
2. Технология конструкционных материалов : учебник / А.М.Дальский и др.; под ред. А.М.Дальского. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 592 с.: ил.
3. Технология конструкционных материалов : учебник для студентов машиностроительных спец. вузов / А. М. Дальский, Т. М. Барсукова, А. Ф. Вязов и др. ; под общ. ред. А. М. Дальского. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2005
4. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / А.Г.Схиртладзе, В.Б.Моисеев, В.А.Скрябин, В.П.Борискин. - 4-е изд., стер. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 360 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Богодухов С.И. Материаловедение: учебник / С.И. Богодухов, Е.С. Козик.-Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 536 с.
2. Дерябин, В.Д. Технология конструкционных материалов : учебное пособие к лабораторным работам / В.Д.Дерябин, О.Б.Кучина, В.Г.Мельниченко. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2013. - 86 с.: ил.
3. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) : учебник / В.Г.Микульский и др. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 520 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Нет

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2020)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия		3 Печь муфельная MLW
Лабораторные занятия		7 Микроскопы металлографические МИМ-6
Лабораторные занятия		1 Твердомер Бринелля ТШ-2
Лабораторные занятия		4 Печь муфельная ПМ-10М
Лабораторные занятия		8 Микроскопы металлографические МИМ-7
Лабораторные занятия		2 Твердомер Роквелла ТК-2М
Лабораторные занятия		6 Микроскоп отсчётный МПБ-2-4