

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Ст.преп., Кременецкий Л.Л.

Рецензент(ы):

(при наличии)

д.т.н., проф., Носенко В.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Технология конструкционных материалов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Строительство, производство строительных материалов с применением информационных технологий

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Технология и оборудование машиностроительных производств

Зав. кафедрой, д.т.н., проф. Носенко В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Автомеханический факультет

Председатель НМС факультета Костин В.Е.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Ознакомление с различными видами конструкционных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства и рациональными областями применения. Развитие представлений о решающем влиянии конструкционных материалов на проблемы повышения эффективности, безопасности, долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений, архитектурной выразительности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Учебная практика: Изыскательская практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	Моделирование технологических процессов в строительстве
2.2.3	Строительные конструкции
2.2.4	Экология городской среды
2.2.5	Технологии информационного моделирования объектов капитального строительства
2.2.6	Технологические процессы в строительстве
2.2.7	Автоматизация производственных процессов в строительной отрасли
2.2.8	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

:
Результаты обучения: Знать, как осуществлять выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий). Уметь осуществлять выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий). Владеть навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий).

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

:
Результаты обучения: Знать, как осуществлять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. Уметь осуществлять контроль результатов этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. Владеть навыками контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

:
Результаты обучения: Знать, как составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс. Уметь составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс. Владеть навыками составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс.

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1. Теоретические и технологические основы производства материалов				
1.1	Производство черных и цветных металлов. Основы порошковой металлургии. /Лек/	3	6	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
1.2	Технология прессования порошковых материалов и изделий /Лаб/	3	8	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк

	Раздел 2. Литейное производство				
2.1	Общая характеристика литейного производства. Изготовление отливок различными способами литья. /Лек/	3	6	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
	Раздел 3. Обработка металлов давлением				
3.1	Изготовление поковок машиностроительных деталей /Лек/	3	8	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
3.2	Изготовление деталей из листа /Лаб/	3	8	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
	Раздел 4. Сварочное производство				
4.1	Способы сварки. /Лек/	3	6	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
4.2	Способы сварки /Пр/	3	16	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
	Раздел 5. Механическая обработка заготовок деталей машин				
5.1	Основные виды обработки заготовок на станках. /Лек/	3	6	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
5.2	Контрольная работа: "Проектирование заготовки и разработка технологического процесса изготовления детали "Вал" в условиях серийного производства" /Ср/	3	80	ОПК-8.2 ОПК-3.8 ОПК-8.1	Эк
	Раздел 6.				
6.1	Экзамен /Экзамен/	3	36		Эк

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

Какой из способов работы с материалами при изготовлении металлических порошков не относится к физико-механическим?

- а) распыление
- б) электролиз
- в) грануляция
- г) истирание

В каком случае при производстве изделий применяется объемная дозировка металлической порошковой смеси?

- а) при мелкосерийном производстве
- б) при производстве точных по массе изделий
- в) при наличии в порошковой смеси ценных металлов
- г) при автоматическом прессовании

Какое свойство материалов, из которых изготавливают детали, относится к механическим свойствам?

- а) коррозионная стойкость
- б) температура плавления
- в) пластичность
- г) плотность

Какими категориями свойств характеризуется любая деталь?

- а) форма, размер
- б) точность, свойства поверхности
- в) свойства материала, из которого изготовлена деталь

г) все варианты верны

Зачем в состав металлических порошков вводят пластификаторы?

- а) для повышения прочности сцепления частиц порошка при термической обработке
- б) для снижения временных затрат при холодном прессовании
- в) для упрощения выпрессовки
- г) для достижения коррозионной стойкости будущих изделий

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

Машины, применяемые человеком, делятся...

- а) на устройства, обрабатывающие материалы и устройства, обрабатывающие информацию
- б) на технологические, транспортные, энергетические
- в) на производственные, бытовые
- г) на агрегаты, аппараты, приборы

К формообразующим операциям листовой штамповки относится...

- а) вырубка
- б) вытяжка
- в) гибка
- г) пробивка

Какое из утверждений не является верным?

- а) неравномерное охлаждение отливки приводит к внутренним напряжениям в ее теле
- б) песчано-глинистые формы являются многоцветными
- в) усадка металлов и сплавов бывает объемной и линейной
- г) литейная модель соответствует конфигурации и размерам отливки

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

Что называют основным технологическим временем?

- а) время, в течение которого станок находится в включенном состоянии
- б) время, затрачиваемое на установку/снятие инструмента, детали
- в) время обработки детали на станке и время, затрачиваемое на контроль размеров полученной детали
- г) время обработки детали на станке

Что называют номинальным размером?

- а) предельный размер, который, согласно чертежа, может иметь изделие
- б) размер, определяемый исходя из функционального назначения изделия
- в) размер, выходящий за поле допуска
- г) разницу между наименьшим и наибольшим предельными размерами

Что называют технологической операцией?

- а) совокупность действий по превращению материала в продукцию
- б) часть технологического процесса, производимая на одном рабочем месте
- в) производственный процесс, включающий первичную обработку сырья и отгрузку продукции
- г) часть технологического процесса, производимая в одном цехе

Что называют технологическим процессом?

- а) операцию, производимую на одном рабочем месте
- б) часть производственного процесса, связанная с изменением свойств материала и их определением
- в) совокупность действий по превращению материала в продукцию
- г) производственный процесс, включающий первичную обработку сырья и отгрузку продукции

И т.д. Всего в тесте 20 вопросов.

В рамках освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчете студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Колесов, С.Н., Колесов, И.С.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2008	
Л.2	Носенко, В. А. [и др.]	Физико-химические методы обработки материалов: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2012	
Л.3	Тарасова, Т. С.	Разработка технологического процесса механической обработки детали вал в условиях серийного производства. Методические указания к выполнению ОргСРС. Приложения. Вып. 2 [Электронный ресурс]: методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	http://library.volpi.ru
Л.4	Афанасьев, А.А., Погонин, А.А.	Технология конструкционных материалов: учебник	Старый Оскол: ТНТ, 2014	
Л.5	Даниленко, М. В.	Практикум по дисциплине "Технология конструкционных материалов" [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	http://lib.volpi.ru
Л.6	Адашкин, А. М., Красновский А. Н.	Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник для вузов	М.: Форум, ИНФРА-М, 2018	
Л.7	Носенко, В. А., Даниленко, М. В.	Лабораторный практикум по дисциплине "Технологические процессы в машиностроении" [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2019	http://lib.volpi.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://umkd.volpi.ru
Э2	http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp
Э3	http://e.lanbook.com/
Э4	http://library.vstu.ru/els/main.php
Э5	http://www2.viniti.ru/

Э6	http://elibrary.ru
Э7	http://scopus.com
Э8	http://uisrussia.msu.ru
Э9	http://consultantr.ru/hs
Э10	http://www.fips.ru
Э11	http://leb.nir.ru/collections

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7, подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, сублицензионный договор № Tr000150654, 2017
6.3.1.2	MS Office 2007, лицензия № 43344861, 2008г.
6.3.1.3	MathCAD 14, лицензия 9710008976346535PBB, товарная накладная №305 от 10.08.2011г., 2007
6.3.1.4	SolidWorks, договор поставки № U190711M от 19.07.2011 г.
6.3.1.5	Scilab 5.5.2, http://www.scilab.org/
6.3.1.6	Notepad++, https://notepad-plus-plus.org/

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ. http://library.vstu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Помещения для проведения занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам: токарный станок 16Б16КП, токарный станок с ЧПУ 16А20ФЗС39, вертикально-сверлильный станок 2Г125, горизонтально-фрезерный станок НГФ-110Ш4, плоскошлифовальный станок 3Г71, настольный сверлильный станок, сварочный аппарат, нагревательная печь камерного типа, прибор для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла, весы CAMERON KFS-222. Практические работы проводятся в компьютерном классе. Помещения для проведения практических работ укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью. Имеется 9 персональных компьютеров. Локальная сеть с выходом в Internet. Плазменная панель 42LG. Компьютер ПК “Формоза” Gel-346/915g в ком-плекте с монитором. Монитор 17 LQ Flatron L 1752 (8 шт.). Системный блок OL Gel 2533 (8 шт.)
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Основными видами занятий по дисциплине являются аудиторные занятия: лекции и практические занятия. Также предусмотрена самостоятельная работа.

Указания к организации контактной (аудиторной) работы:

Изложение лекционного материала осуществляется на базе основной литературы, доступной через библиотеку института.

Рекомендуется в случае пропуска лекционного занятия обратиться к соответствующему разделу в пособии по курсу.

Практические работы проводятся с использованием методических указаний ЛЗ.2. Рекомендуется в случае пропуска практического занятия согласовать вариант комплекта заданий к практической работе с преподавателем.

Правила и приемы конспектирования лекций

Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей. В конспекте рекомендуется записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и использовать их. В конспекте дословно рекомендуется записывать только определения понятий, категорий и т.п. Иное изложенное лектором должно быть записано своими словами. Рекомендуется выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект рекомендуется заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые формулы, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические указания к организации самостоятельной работы

Приемы работы с основной и дополнительной литературой

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется рабочей программой дисциплины и приведен в соответствующем разделе рабочей программы дисциплины.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Самоконтроль

Самоконтроль знаний, полученных учащимися при изучении разделов (освоение теоретического материала, выполнение практических заданий) рекомендуется осуществлять с помощью оценочных средств «Контрольные вопросы» и «Тестовые задания», представленных в Фонде оценочных средств и в УЭМКД.