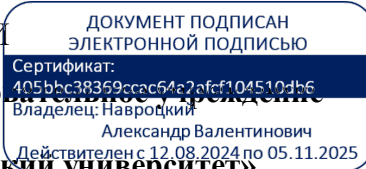




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет технологии конструкционных материалов

УТВЕРЖДЕНО

Факультет технологии конструкционных
материалов

Декан Крохалев А.В.
24.09.2019 г.

Особенности реконструкции литейных цехов

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Машины и технология литейного производства
Учебный план	Направление 15.04.01 Машиностроение
Профиль	Технология литейных процессов
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	10 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 1, 2 курсовые работы 1		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	24	24	56	56
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	64	64	56	56	120	120
Контактная работа	64.35	64.35	56.35	56.35	120.7	120.7
Сам. работа	80	80	88	88	168	168
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65	71.3	71.3
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

преподаватель Белов Артем Алексеевич ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Особенности реконструкции литейных цехов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1025)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.04.01 Машиностроение

Профиль: Технология литейных процессов

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машины и технология литейного производства

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Кидалов Николай Алексеевич

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет технологии конструкционных материалов

Председатель НМС факультета: Зюбан Н.А.

Протокол заседания НМС от

24.09.2019 г. № 1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель освоения дисциплины «Особенности реконструкции литейных цехов» – ознакомить студентов с особенностями реконструкции литейных цехов с учетом последних достижений науки, научить методам расчета необходимого количества оборудования и площадей для всех отделений литейных цехов, дать понятие организации грузопотоков и рациональной объемно-планировочной компоновки отделений, изложить состав, структуру строительной, энергетической и сантехнической части проекта, увязать все расчеты и планировки с современными нормами проектирования.
Задачей изучения дисциплины является ознакомление с объемом и содержанием проектно-конструкторской работы, как одной из возможных сфер профессиональной деятельности студента.
Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать саморазвитию, самореализации, широкому использованию творческого потенциала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02			
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			
2.2.2	Производственная практика: Преддипломная практика			
2.2.3	Энергосбережение в литейном производстве			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
УК-2.1: Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами				
Результаты обучения: знает технологические и компоновочные схемы цехов. Основы строительного проектирования и элементы конструкции здания.				
УК-2.2: Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Результаты обучения: умеет разрабатывать производственную программу цеха с учетом реконструкции и современного оборудования литейных цехов				
УК-2.3: Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта				
Результаты обучения: владеет общей методикой проектных расчетов литейных				
ПК-5: Способен разрабатывать, проектировать и внедрять в производство литейное оборудование и технологическую оснастку				
ПК-5.1: Знать основные этапы проектирования, разработки и внедрения нового и реконструкции действующего оборудования и оснастки				
Результаты обучения: знает основные этапы проектирования литейных цехов и современные технологии получения фасонных отливок для реконструкции оборудования и оснастки				
ПК-5.2: Умеет составлять планы работы по проектированию, разработке и внедрению нового и реконструкции действующего оборудования и оснастки, а также составлять технические задания для участия в проводимых тендерах по закупке оборудования и оснастки				
Результаты обучения: умеет планировать работу, направленную на поиск эффективных решений для модернизации литейных цехов, организовывать и сопровождать закупку оборудования и оснастки для реконструкции литейных цехов				
ПК-5.3: Владеет навыками проектирования, разработки и внедрения нового и реконструкции действующего оборудования и оснастки				
Результаты обучения: владеет навыками работы с современными CAD, CAM, CAE-системами, необходимыми для разработки и внедрения современного оборудования и оснастки в литейных цехах				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Введение. Классификация и состав литейных цехов /Тема/	1	0	
1.1.1	Реконструкция строительной части проекта. Технологические и компоновочные схемы цехов. Основы строительного проектирования и элементы конструкции здания /Лек/	1	8	Эк,Ко,К

1.1.2	Выполнение эскизного варианта технологической планировки литейного цеха /Лаб/	1	8	Ко
1.1.3	Подготовка к лабораторным работам, к выполнению заданий по курсовой работе, подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	22	Эк,Ко,К
1.2	Общая методика проектных расчетов /Тема/	1	0	
1.2.1	Исходные данные и составление производственной программы цеха с учетом реконструкции. Основы расчета числа оборудования. /Лек/	1	4	Эк,Ко,К
1.2.2	Разработка схемы технологического процесса определенного характера и способа производства отливок. Расчет программы литейного цеха по заданной мощности и номенклатуре /Пр/	1	16	Ко
1.2.3	Подготовка к практическим занятиям, к выполнению заданий по курсовой работе, подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	24	Эк,Ко,К
1.3	Расчет отделений литейного цеха. Формовочные отделения литейных цехов по производству отливок в разовых песчаных формах. /Тема/	1	0	
1.3.1	Современные технологические процессы изготовления, заливки и выбивки форм. Объем производства отделения. /Лек/	1	4	Эк,Ко,К
1.3.2	Расчет формовочного отделения цеха и выбор основного технологического оборудования /Пр/	1	16	Ко
1.3.3	Изучение распределения плотности формы, полученной прессованием (вибропрессованием), встряхиванием, встряхиванием с допрессовкой и анализ рабочего процесса /Лаб/	1	8	Ко
1.3.4	Подготовка к практическим занятиям, к лабораторным работам, к выполнению заданий по курсовой работе, подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	24	Эк,Ко,К
1.4	Плавильное отделение /Тема/	2	0	
1.4.1	Современные технологические процессы выплавки сплавов. Программа плавильного отделения. Выбор и расчет технологического, транспортного оборудования и оснастки /Лек/	2	4	Эк,Ко,К
1.4.2	Расчет плавильного отделения цеха и выбор основного технологического и транспортного оборудования /Пр/	2	6	Ко
1.4.3	Изучение параметров индукционной плавильной установки для плавки стали и чугуна и индукционной автоматической литейной вакуумной машины INDUTHERM VC-400 /Лаб/	2	8	Ко
1.4.4	Подготовка к практическим занятиям, к лабораторным работам, к выполнению заданий по контрольной работе, подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	20	Эк,Ко,К
1.5	Смесеприготовительное отделение /Тема/	2	0	
1.5.1	Современные формовочные материалы и смеси, технологические процессы смесеприготовления. Объем производства отделения. Выбор и расчет количества технологического и транспортного оборудования /Лек/	2	4	Эк,Ко,К
1.5.2	Расчет смесеприготовительного отделения и выбор основного технологического и транспортного оборудования /Пр/	2	6	Ко
1.5.3	Подготовка к практическим занятиям, к лабораторным работам, к выполнению заданий по контрольной работе, подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	20	Эк,Ко,К
1.6	Стержневое отделение /Тема/	2	0	
1.6.1	Современные технологические процессы изготовления стержней. Объем производства отделения. Выбор и расчет количества технологического оборудования. Размещение стержневых отделений в цехе и пример их компоновки /Лек/	2	4	Эк,Ко,К
1.6.2	Расчет стержневого отделения цеха и выбор основного технологического оборудования /Пр/	2	6	Ко
1.6.3	Изучение влияния деструкции экзотермических добавок на разупрочнение жидкостекольных стержней /Лаб/	2	8	Ко
1.6.4	Подготовка к практическим занятиям, к лабораторным работам, к выполнению заданий по контрольной работе, подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	20	Эк,Ко,К
1.7	Термообрубное отделение /Тема/	2	0	
1.7.1	Особенности расчета и проектирования цехов специальных способов литья /Лек/	2	4	Эк,Ко,К
1.7.2	Расчет термообрубного отделения цеха и выбор основного технологического и транспортного оборудования /Пр/	2	6	Ко

1.7.3	Подготовка к практическим занятиям, к выполнению заданий по контрольной работе, подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	18	Эк,Ко,К
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен 1 семестр /Тема/	1	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Ср/	1	10	Эк
2.1.2	Экзамен /Экзамен/	1	35.65	Эк
2.1.3	Контактная работа с ППС /КоРа/	1	0.35	Эк
2.2	Экзамен 2 семестр /Тема/	2	0	
2.2.1	Подготовка к экзамену /Ср/	2	10	Эк
2.2.2	Экзамен /Экзамен/	2	35.65	Эк
2.2.3	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.35	Эк

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

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.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Авдеев В. А., Друян В. М., Кудрин Б. И.	Основы проектирования металлургических заводов: справочник	М.: СП "Интермет Инжиниринг", 2002	
Л1.2	Соломенцев Ю. М.	Проектирование автоматизированных участков и цехов: учеб. для студ. машиностр. вузов	М.: Высш. шк., 2003	
Л1.3	Кнорре Б. В.	Основы проектирования литейных цехов и заводов: учебник	М.: Машиностроение, 1979	
Л1.4	Ямпольский Е. С., Шестопал В. М.	Проектирование литейных цехов и заводов: справочник в 6-ти томах	Москва: Машиностроение, 1974	
Л1.5	Шестопал В. М.	Специализация и проектирование литейных цехов и заводов	М.: Машиностроение, 1969	
Л1.6	Кидалов Н. А., Карпова Е. Ю.	Расчет литейных цехов по производству литья в разовых песчаных формах: учеб.-метод. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн-курс "Особенности реконструкции литейных цехов" в СДО "Moodle", https://eos2.vstu.ru/course/view.php?id=10758
----	--

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.3.1.2	Операционная система Windows- Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.4	LibreOffice — офисный пакет - Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся

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

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos.vstu.ru
6.3.2.4	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.5	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.6	Реферативная база данных Scopus, http://www.scopus.com/

6.3.2.7	Мультидисциплинарная база данных научного цитирования Web of Science Core Collection, http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=U11yEawS1GpOIGdp31c&search_mode=GeneralSearch
6.3.2.8	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, http://www.fips.ru

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

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Аудитория для проведения практических занятий /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Лаборатория «Оборудование литейных цехов» /Учебная мебель, учебная доска, проектор мультимедийный, пескоструйная формовочная машина, машина формовочная модели 271, станок токарно-винторезный модели 1А616, пресс гидравлический, бегуны формовочные.
7.4	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся /Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра.

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

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

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

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

1. Кидалов Н. А. Современные способы изготовления модельно-технологической оснастки для получения литейных форм методом 3D-прототипирования [Электронный ресурс] : метод. указания / сост. Н. А. Кидалов, В. А. Закутаев. - Волгоград : ВолгГТУ, 2013. - 14 с.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

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

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

приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

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

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

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