

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт технологий и инженерной механики
Кафедра цифровых технологий и машин в литейном производстве**

УТВЕРЖДАЮ: УТВЕРЖДАЮ

**Директор института технологий и
инженерной механики**



Могильная Е.П.

04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в металлургию»

По направлению подготовки 22.03.02 Металлургия

Профиль «Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в металлургию» по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия. – с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в металлургию» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.06.2020 № 702.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преподаватель Шинкарева Т.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры цифровых технологий и машин в литейном производстве «14» 09 2023 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой цифровых технологий и машин в литейном производстве  Свинороев Ю.А.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института «18» 09 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики  Ясунник С.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины «Введение в металлургию» – ознакомление бакалавров с основными представлениями об истории и современном состоянии литейного производства – основой заготовительной базы машиностроения.

Задачи:

- познакомить студентов с основными положениями законодательства о высшем образовании;
- приобретение студентами знаний по основным разделам: история развития металлургии, история литейного производства, литейные сплавы, различные технологии изготовления отливок, их особенности и преимущества, оборудование, организация производственного процесса, условия и охрана труда в литейном производстве;
- выработать у студентов навыки и умения самостоятельно организовывать процесс своего обучения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Введение в металлургию» относится к модулю профессиональных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания основных общеинженерных законов и закономерностей, используемых в металлургии, литейном производстве, умения использовать полученные знания для решения задач в профессиональной деятельности, навыки применения общеинженерных знаний в области металлургии, литейного производства. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «История», «Химия» школьный курс и служит основой для освоения дисциплин «Литейное материаловедение», «Технология литейной формы», «Особенные способы литья».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.6. Способен применять общеинженерные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: основные общеинженерные законы и закономерности, используемые в металлургии, литейном производстве.
		Уметь: использовать общеинженерные знания для решения задач в профессиональной деятельности.
		Владеть: навыками применения

		общеинженерных знаний для решения профессиональных задач в области металлургии, литейного производства.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	51	8
Лекции	34	6
Семинарские занятия		
Практические занятия	17	2
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	93	136
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Значение и содержание дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Основные направления подготовки инженеро-литейщиков в университете. История развития металлургии.

Задание высших учебных заведений в подготовке высококвалифицированных специалистов. Инженер. Особенности профессии. Становление инженерного дела. Организация обучения в вузе. Права и обязанности студентов. Возможности молодых специалистов.

Тема 2. Развитие литья как промышленности.

История развития литейного производства. История развития художественного литья. Зарождение чугунолитейного дела. Выдающиеся литейщики.

Тема 3. Современное производство чугуна и стали.

Исходные материалы для плавки. Производство чугуна. Доменный процесс. Первая доменная печь. Конструкция современной доменной печи. Продукты доменной плавки. Производство стали. Конвертерное и мартеновское производство сталей, выплавка в электрических печах.

Тема 4. Литейные сплавы, плавка. Плавка чугуна и стали в литейном производстве.

Промышленная классификация металлов. Общая характеристика литейных сплавов. Химический состав. Механические свойства. Основные

требования, предъявляемые к литейным сплавам. Исходные материалы для получения литейных сплавов. Особенности плавления чугуна, стали и цветных сплавов. Плавление. Понятие жидких расплавов, затвердевание и кристаллизация. Литейные свойства.

Тема 5. Изготовление отливок в условиях современного производства. Машинная формовка. Механизация и автоматизации литейного производства. Развитие литейного машиностроения. Манипуляторы и роботы в литейном производстве.

Тема 6. Технологическая схема изготовления отливок. Основные принципы литейной технологии. Изготовление моделей. Формовочные материалы и смеси. Изготовление форм и стержней

Тема 7. Перспективы развития литейного производства. Создание новых способов изготовления отливок. Создание новых литейных сплавов. Компьютеризация литейного производства.

Тема 8. История развития специальных способов литья. Способы литья в специальные формы. Литье с использованием внешнего влияния на жидкий и кристаллизующийся металл. Способы получения отливок со специальными свойствами.

Тема 9. Основы охраны труда и техники безопасности на металлургических предприятиях.

Основные термины и понятия. Охрана труда на рабочих местах. Опасные и вредные производственные факторы.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Введение. Значение и содержание дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Основные направления подготовки инженеров-литейщиков в университете. История развития металлургии.	4		1
2.	Развитие литья как промышленности	4		
3.	Современное производство чугуна и стали.	5		1
4.	Литейные сплавы, плавка. Плавка чугуна и стали в литейном производстве.	5		1
5.	Изготовление отливок в условиях современного производства.	4		
6.	Технологическая схема изготовления отливок.	4		1

7.	Перспективы развития литейного производства.	4		1
8	История развития специальных способов литья.	4		1
9	Основы охраны труда и техники безопасности на металлургических предприятиях.			
Итого:		34		6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Информация в учебе и инженерной деятельности	2		1
2.	Физиология и культура умственного труда	2		
3.	Интенсивные технологии приобретения знаний	2		
4.	Показ и обсуждение видеофильма «Доменный процесс».	2		
5.	Показ и обсуждение видеофильма «Конвертерное производство сталей»	2		
6.	Показ видеофильма «Мартеновское производство сталей	2		
7.	Технология изготовления разовой литейной формы в двух опоках	3		1
8	Экскурсия в лаборатории кафедры	2		
Итого:		17		2

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1.	Введение. Значение и содержание дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Основные направления подготовки инженеров-литейщиков в университете. История развития металлургии.	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам. Подготовка к экзамену	10		15
2.	Развитие литья как промышленности		10		15
3.	Современное производство чугуна и стали.		10		15
4.	Литейные сплавы,		10		15

	плавка. Плавка чугуна и стали в литейном производстве.			
5.	Изготовление отливок в условиях современного производства.	10		15
6.	Технологическая схема изготовления отливок.	13		16
7.	Перспективы развития литейного производства.	10		15
8.	История развития специальных способов литья.	10		15
9	Основы охраны труда и техники безопасности на металлургических предприятиях.	10		15
Итого:		93		136

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Введение в металлургию» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Введение в металлургию» используются следующие образовательные технологии:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;
- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;
- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; самостоятельная работа; проблемное обучение.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Беляев С.В., Основы металлургического и литейного производства: учебное пособие / С.В. Беляев, И.О. Леушин. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. -

206 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-24740-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222247402.html>

2. Введение в инженерное образование: курс лекций для студентов дневного и заочного отделения специальности 1-36 02 01 —Машины и технология литейного производства /авт.-сост. Л.Е. Ровин. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2011. – 108 с. – 8 экз.

б) дополнительная литература:

1. Технология художественного литья: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Т. Жукова, В. Б. Лившиц, В. П. Соколов, И. В. Ульянов; под редакцией В. Б. Лившица, В. П. Соколова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09870-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438439>.

2. Аптекарь М. Д. История инженерной деятельности [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. Д. Аптекарь, С. К. Рамазанов, Г. Е. Фрегер. - К.: Аристей, 2003. - 568 с. - ISBN 966-8458-00-1 – 1 экз.

3. Профессия-инженер-машиностроитель [Текст]: [учеб. пособие] / Л. В. Левицкий [и др.]. - Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1985. - 144 с – 2 экз.

б) дополнительная литература:

4. История инженерной деятельности [Текст] : учеб. пособие / А. М. Зинченко, Н. А. Мосягин, С. Ю. Стародубов [и др.]. - Донецк: СПД Куприянов, 2010. - 282 с. - ISBN 978-966-2991-52-9 – 1 шт.

в) методическая литература:

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ / РЕКОМЕНДАЦИИ к выполнению контрольной и самостоятельной работы по дисциплине «Введение в металлургию» для студентов направления подготовки 15.03.01 – Машиностроение / Сост.: Ю. И. Гутько, Т.А. Шинкарева. - Луганск: ЛГУ им В. ДАЛЯ, 2022. - 23 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

ГОСТы и стандарты – <https://standartgost.ru/>

Российская Ассоциация Литейщиков – <http://www.ruscastings.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –
<https://www.studmed.ru>

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL:
<http://elibrary.ru/>

Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа:
URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL:
<http://biblio.dahluniver.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» –
<http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –
<https://www.studmed.ru>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Введение в металлургию» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/

Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Введение в металлургию»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1.	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	ОПК-1.6. Способен применять инженерные знания для решения задач в профессиональной деятельности	Тема 1. Введение. Значение и содержание дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Основные направления подготовки инженеров-литейщиков в университете. История развития металлургии.	1
				Тема 2. Развитие литейной промышленности	1
				Тема 3. Современное производство чугуна и стали.	1
				Тема 4. Литейные сплавы, плавка. Плавка чугуна и стали в литейном производстве.	1

				Тема 5. Изготовление отливок в условиях современного производства.	1
				Тема 6. Технологическая схема изготовления отливок.	1
				Тема 7. Перспективы развития литейного производства.	1
				Тема 8. История развития специальных способов литья.	1
				Тема 9. Основы охраны труда и техники безопасности на металлургических предприятиях.	1

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/ п	Код контро лируе мой компе тенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименовани е оценочного средства
1.	применения методов моделирования, математического оценочно	ОПК-1.6. Способен применять общеинженерны е знания для решения задач в профессиональн ой деятельности	знать: основные общеинженерные законы и закономерности, используемые в металлургии, литейном производстве;	Тема 1. Введение. Значение и содержание дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Основные направления	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений); темы рефератов; задания к

			уметь: использовать общеинженерные знания для решения задач в профессиональной деятельности; владеть навыками: применения общеинженерных знаний для решения профессиональных задач в области металлургии, литейного производства.	подготовки инженеров- литейщиков в университете. История развития металлургии. Тема 2. Развитие литья как промышленности Тема 3. Современное производство чугуна и стали. Тема 4. Литейные сплавы, плавка. Плавка чугуна и стали в литейном производстве. Тема 5. Изготовление отливок в условиях современного производства. Тема 6. Технологическая схема изготовления отливок. Тема 7. Перспективы развития литейного производства. Тема 8. История развития специальных способов литья. Тема 9. Основы охраны труда и техники безопасности на металлургических предприятиях.	практическим занятиям; вопросы к контрольным работам; экзамен
--	--	--	--	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Введение в металлургию»

Вопросы для обсуждения на практических и семинарских занятиях (в виде докладов и сообщений)

1. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции.
2. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и технического образования.
3. Особенности инженерной деятельности в индустриальном и постиндустриальном обществе.
4. Особенности становления и развития металлургии.
5. Особенности становления и развития литейного производства.
6. Актуальные проблемы металлургии XXI века.

7. Актуальные проблемы литейного производства XXI века.
8. Методы и приемы проектирования технологических процессов в литейном производстве.
9. Специфика принципов обучения в высшей школе.
10. Средства информатизации и содержание образования.
11. История развития металлургической отрасли в мире и в стране в лицах, событиях, достижениях.
12. Общие требования к подготовке бакалавров по направлению 22.03.02 «Металлургия».
13. Характеристика учебно-исследовательской и творческой работы студентов по профилю.
14. Специфика принципов обучения в высшей школе.
15. Система самостоятельной работы студентов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к рефератам:

1. Информация в учебе и инженерной деятельности.
2. Информативная база высшего образования.
3. Организация учебного процесса в вузе.
4. Физиология и культура умственного труда.
5. Интенсивные технологии приобретения знаний.
6. Развитие литейного производства в ЛНР.
7. Выдающиеся литейщики ЛНР.
8. История развития технологий художественного литья.
9. Особенности плавления чугуна, стали и цветных сплавов.
10. Требования к литейным сплавам.
11. Свойства формовочных смесей.

12. Свойства стержневых смесей.
13. Технология изготовления разовой литейной формы в двух опоках.
14. Специальные способы литья (литье под давлением, по газифицируемым моделям, намораживанием, ЖСС, ХТС и др.).
15. Современные средства механизации в литейных цехах.
16. Оборудование литейного производства.
17. Компьютеризация литейного производства..
18. Техника безопасности при плавке чугуна в вагранке.
19. Техника безопасности при производстве отливок в кокиль.
20. Контроль качества отливок на этапах производства.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству реферат/доклад (письменный)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к контрольным работам

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1

1. История цивилизации – история развития производительных сил.
2. Специальные способы литья, общая характеристика, классификация.
3. Машины для литья в кокиль.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2

1. Инженер. Особенности профессии.
2. Литье в оболочковые формы.
3. Оборудование, применяемое для литья по выплавляемым моделям.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3

1. Становление инженерного дела.
2. Литье по выплавляемым моделям.
3. Оборудование, применяемое для литья по газифицируемым моделям.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4,5,6...

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Задания для практических занятий:

Информация в учебе и инженерной деятельности

1. По фамилии автора подобрать всю имеющуюся в библиотеке техническую литературу по заданной тематике.
2. Из реферативного журнала «Технология машиностроения» сделать обзор литературы по теме, заданной преподавателем.
3. Из официального бюллетеня российского агентства по патентам и товарным знакам «Изобретения, полезные модели» выписать две формулы изобретения по соответствующей специальности.
4. Выписать все специальные журналы по технике, имеющейся в библиотеке.

Контрольные вопросы

1. Что такое информация вообще, и какие бывают виды информации?
2. Что может являться средством хранения информации?
3. Что общего и какая разница между книгой, брошюрой и монографией?
4. Какая разница между монографией и учебным изданием (учебником)?
5. Что такое патентная документация?
6. Что является вторичным документом?
7. В чем преимущества реферативного журнала?
8. Для чего нужен библиографический указатель?
9. Что такое УДК? Как им пользоваться?
10. Что содержит основная таблица УДК?
11. Что обозначает каждая последующая цифра УДК?
12. Что такое Международная классификация изобретений (МКИ)?

13. На что подразделяются сферы материального производства в МКИ?
14. Для чего используется «Классификатор государственных стандартов»? Сколько разделов имеет КГС и как они нумеруются

Физиология и культура умственного труда

1. Составить режим дня студента на учебную неделю.
2. Составить режим дня студента на 1 месяц, включая режим отдыха на выходные.
3. Составить режим дня студента на семестр.

Контрольные вопросы

1. Каков основной элемент человеческого мозга?
2. Что такое ассоциации, как они образуются? Какова их роль в формировании психики человека?
3. Назовите основные процессы в коре больших полушарий?
4. Одинаковы ли функции у полушарий мозга? Что между ними общего и в чем различие?
5. Как изменяется работоспособность при длительной работе?
6. Какие пути преодоления утомляемости?
7. Каково значение сна?
8. Что относится к внеаудиторной работе?
9. Какие обязательные условия должны учитываться при составлении режима дня?
10. Как составляется план работы на неделю?
11. В чем заключается важность и особенности составления плана на рейтинговый блок?
12. Каким условиям должен соответствовать план на год?
13. Из каких составляющих складывается рейтинговая оценка по «Введение в инженерную деятельность» за семестр – 100 баллов?
14. Из чего вытекает необходимость освоения прогрессивных технологий самообучения?
15. Что такое память?
16. Какая бывает память (в зависимости от используемого информационного канала)?
17. Как различают память по времени действия и объему?
18. Каким бывает запоминание?
19. Как сохраняется информация в памяти и какое главное средство борьбы с забыванием?
20. Назовите три уровня полноты воспроизведения?

Интенсивные технологии приобретения знаний

1. Подготовить отчет о методе ускоренного конспектирования;
2. Подготовить отчет о методике рационального чтения;
3. Подготовить отчет о методике овладения теорией решения учебных, инженерных (изобретательских) и научных задач (проблем);

4. Подготовить отчет о приемах усиливающих запоминание.

Контрольные вопросы

1. Какие психологические способы оптимизации умственной деятельности существуют?
2. Как лучше запомнить новую информацию?
3. Какие способы увеличивают мотивацию?
4. Как вы понимаете и используете следующие понятия «внимание», «сосредоточенность», «концентрация»?
5. С помощью каких методов можно улучшить запоминание материала?
6. Что означает стратегия запоминания и воспроизведения текстов (метод SQ3R)?
7. Забывание – это элемент нормального функционирования мозга или нет?
8. Как лучше и быстрее на экзамене извлечь из памяти нужную информацию?

Технология изготовления разовой литейной формы в двух опоках

1. Подготовить отчет о свойствах формовочных и стержневых материалов;
2. Подготовить отчет о модельно-опочной оснастке.
3. Выполнить описание технологического процесса изготовления литейной формы с пояснениями, эскизами операций.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные способы литья.
2. Роль литейного производства в машиностроении (примеры).
3. Перечислите свойства формовочной смеси.
4. Что такое прочность и пластичность формовочной смеси?
5. Зачем нужны газопроницаемость и термохимическая устойчивость формовочной смеси?
6. Состав формовочной смеси.
7. Условия работы стержня и состав стержневой смеси.
8. Чем отличается чертеж отливки от чертежа детали?
9. Что такое модель, стержень, опоки? Для чего они нужны?
10. Устройство литниковой системы.
11. Перечислите операции изготовления литейной формы.
12. Из каких частей состоит литейная форма в сборе?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практическая работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)

3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

4. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Инженер. Особенности профессии. Становление инженерного дела.
2. Организация обучения в вузе.
3. История цивилизации – история развития металлургии.
4. Сырые материалы для плавки.
5. Доменный процесс.
6. Конструкция доменной печи.
7. Продукты доменной плавки.
8. Конвертерное производство сталей.
9. Мартеновское производство сталей.
10. Выплавка в электропечах.
11. Выплавка в индукционных печах.
12. Вагранка.
13. История развития литейного производства.
14. Зарождение и развитие художественного литья.
15. Художественное литье разных эпох и народов.
16. Специальные способы литья, общая характеристика.
17. Литье в оболочковые формы.
18. Литье по выплавляемым моделям.
19. Литье по газифицируемым моделям.
20. Литье в кокиль.
21. Центробежное литье.
22. Литье под давлением.
23. Непрерывное литье.
24. Электрошлаковое литье.
25. Литье с кристаллизацией под давлением (жидкая штамповка).
26. Литейные сплавы и плавка.
27. Промышленная классификация металлов.
28. Общая характеристика литейных сплавов.
29. Механические свойства и химический состав.
30. Основные требования, предъявляемые к литейным сплавам.
31. Исходные материалы для получения литейных сплавов.
32. Плавление. Понятие жидких расплавов, затвердевание и кристаллизация.
33. Литейные сплавы и их свойства.
34. Формовочные материалы и смеси.
35. Основные принципы литейной технологии.

- 36.Изготовление форм и стержней.
- 37.Направления развития современного литейного производства.
- 38.Производство отливок в разовые песчаные формы.
- 39.Производство отливок, технология.
- 40.Машинная формовка.
- 41.Механизация и автоматизация литейного производства.
- 42.Создание новых литейных сплавов. Нанотехнологии в литейных процессах.
- 43.Компьютеризация литейного производства.
- 44.Цифровые технологии в литейном производстве.
- 45.Вредные и опасные производственные факторы в литейном производстве.
- 46.Защита от вредных и опасных факторов на рабочих местах.
- 47.Техника безопасности в литейном производстве. Основные понятия и определения.
- 48.Организация рабочего места формовщика.
- 49.Основные понятия о качестве продукции.
- 50.Поэтапный контроль качества литых заготовок.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «экзамен»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)