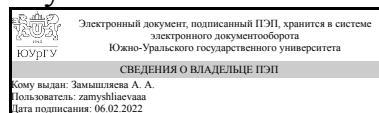


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук



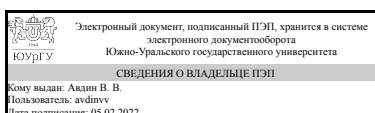
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.05.02 Огнеупорная промышленность России
для направления 18.03.01 Химическая технология
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

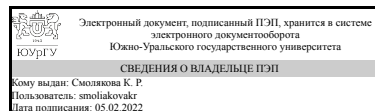
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1005

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент



К. Р. Смолякова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний об огнеупорной промышленности России, её роли для страны, становлению, современному состоянию, перспективах развития, взаимосвязи различных отраслей с огнеупорной промышленностью. Задачи: 1. Сформировать понимание студентами информации по вопросам: а) структуры огнеупорной промышленности России; б) об историческом развитии огнеупорной промышленности; в) о взаимосвязи различных отраслей с огнеупорной промышленностью; 2. Сформировать у студентов умение анализировать информацию: а) о видах и свойствах огнеупоров; б) о современном состоянии и перспективах развития огнеупорной промышленности; в) по сырьевым материалам для производства огнеупоров, применяемым в различных отраслях народного хозяйства; по технологиям обогащения сырья, технологиям производства и переработки широко используемых и стратегически значимых огнеупорных материалов; 3. Способствовать развитию у студентов навыков творческого мышления в профессиональной сфере.

Краткое содержание дисциплины

Структура огнеупорной промышленности России. Современное состояние и перспективы развития. Основные свойства огнеупоров. Экспериментальные методы определения основных показателей качества огнеупорных материалов. Классификация огнеупорных материалов. Сырьевые материалы для производства огнеупоров. Основные задачи огнеупорного производства: снижение материалоемкости и энергоёмкости. Три характерные группы службы огнеупоров. Огнеупоры в металлургии. Огнеупоры в энергетике.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-15 готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	Знать:возможные к использованию ресурсы для изготовления огнеупорной продукции, их характеристики
	Уметь:систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия
	Владеть:навыками анализа и контроля рационального использования ресурсов предприятия
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать:состав и структуру огнеупорной промышленности России
	Уметь:анализировать основные этапы развития огнеупорной промышленности и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Владеть:навыками поиска и выбора необходимой информации
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:особенности сырья и продукции огнеупорной промышленности

Уметь: систематизировать полученную информацию
Владеть: навыками поиска и выбора необходимой информации

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ДВ.1.06.02 Теоретические основы технологии огнеупорных материалов, В.1.07 Материаловедение. Технология конструкционных материалов, ДВ.1.08.02 Технология огнеупорных материалов, ДВ.1.02.02 Геополитика, В.1.18 Основы экономики и управления производством, В.1.12 Расчет печей и сушил, В.1.11 Процессы дробления и размола в химической технологии, ДВ.1.09.02 Современные композиционные материалы, ДВ.1.03.01 Основы кристаллографии и минералогии, ДВ.1.03.02 Кристаллохимия, ДВ.1.07.02 Механическое оборудование производства огнеупоров, Учебная практика (2 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40
Выполнение заданий для СРС по лекционным и практическим	8	8

материалам		
Подготовка к зачёту	8	8
Поиск информации по теме индивидуального задания и оформление реферата по этой теме. Подготовка к защите реферата.	24	24
Вид итогового 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	Современное состояние и перспектива развития огнеупорной промышленности России.	6	2	4	0
2	Свойства огнеупорных материалов. Сырьевые материалы для производства огнеупоров. Классификация огнеупорных материалов. Основы технологии огнеупорного производства	20	10	10	0
3	Область применения огнеупорных материалов Огнеупоры в металлургии. Огнеупоры в энергетике.	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Современное состояние и перспективы развития огнеупорной промышленности России.	2
2-4	2	Свойства огнеупорных материалов. Сырьевые материалы для производства огнеупоров. Классификация огнеупорных материалов.	6
5-6	2	Основные задачи огнеупорного производства: снижение материалоемкости и энергоемкости. Три характерные группы службы огнеупоров.	4
7-8	3	Область применения огнеупорных материалов. Огнеупоры в металлургии. Огнеупоры в энергетике.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Структура огнеупорной промышленности России. Современное состояние и перспективы развития.	4
3-4	2	Основные свойства огнеупоров. Экспериментальные методы определения основных показателей качества огнеупорных материалов.	4
5	2	Сырьевые материалы для производства огнеупоров. Классификация огнеупорных материалов.	2
6-7	2	Основные задачи огнеупорного производства: снижение материалоемкости и энергоемкости. Три характерные группы службы огнеупоров.	4
8	3	Область применения огнеупорных материалов Огнеупоры в металлургии. Огнеупоры в энергетике.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение заданий для СРС по лекционным и практическим материалам	материалы лекций и практик, осн. лит. [1-6], мет. пос. СРС [1-2], уч.-мет. в эл. виде [1, 5-7, 11-12], доп. лит [2-3]	8
Поиск информации по теме индивидуального задания и оформление реферата по этой теме. Подготовка к защите реферата.	осн. лит. [1, 5, 6], уч.-мет. в эл. виде [1-12], доп. лит. [1-3], журн. [1-5]	24
Подготовка к зачёту	конспекты лекций; материалы практических занятий, осн. лит. [1, 5], доп. лит [2, 3], уч.-мет. в эл. виде [6, 11-12]	8

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Проверка реферата и оценка качества защиты реферата (текущий контроль)	индивидуальное задание для каждого студента (тема реферата)
Современное состояние и перспектива развития огнеупорной промышленности России.	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Задания для СРС по лекционным и практическим материалам (текущий контроль)	1-5
Свойства огнеупорных материалов. Сырьевые материалы для производства	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Задания для СРС по лекционным и практическим	6-12

огнеупоров. Классификация огнеупорных материалов. Основы технологии огнеупорного производства		материалам (текущий контроль)	
Область применения огнеупорных материалов. Огнеупоры в металлургии. Огнеупоры в энергетике.	ПК-15 готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	Задания для СРС по лекционным и практическим материалам (текущий контроль)	13-16
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Зачет (промежуточная аттестация)	индивидуальное задание
Все разделы	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Зачет (промежуточная аттестация)	задания СРС № 1-5, 2 вопроса по материалам лекций и практик
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Зачет (промежуточная аттестация)	задания СРС № 6-12, 2 вопроса по материалам лекций и практик
Все разделы	ПК-15 готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	Зачет (промежуточная аттестация)	задания СРС № 13-16, 2 вопроса по материалам лекций и практик

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет (промежуточная аттестация)	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 №179). Подведение итогов обучения студента за весь семестр: Если рейтинг обучающегося по текущему контролю менее 60 %, то студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачёта в виде устного опроса. Студенту задаются 2 вопроса из разных тем курса. Студенту отведено 60 минут на подготовку ответов. Затем студент озвучивает свои ответы. За каждый верный ответ студент получает 1 балл. Максимальное количество баллов - 2 балла. Вес контрольного мероприятия промежуточной аттестации - 1.	Зачтено: Рейтинг обучающегося по дисциплине 60-100%. Не зачтено: Рейтинг обучающегося по дисциплине 0-59%.
Задания для СРС по лекционным и	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система	Зачтено: Рейтинг обучающегося за

практическим материалам (текущий контроль)	оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 №179). Проверка ответов заданий СРС № 1-16. За верный ответ на задание СРС № 1-16 студент получает 1 балл, за неверный ответ - 0 баллов. Таким образом, максимальное количество баллов за задания СРС № 1-16 составляет 16 баллов. Вес контрольного мероприятия - 1.	мероприятие 60-100%. Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие 0-59%.
Проверка реферата и оценка качества защиты реферата (текущий контроль)	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 №179). Оценивание самостоятельной работы студента при написании реферата по теме индивидуального задания и защиты реферата. Студент получает 0 баллов при отсутствии реферата, оформленного в соответствии со стандартом; 1 балл - при частичном раскрытии заданной темы в реферате и при оформлении реферата с опечатками и неточностями; 2 балла - при полном раскрытии заданной темы в реферате и при наличии опечаток и неточностей при оформлении; 3 балла - за полное раскрытие заданной темы, оформление реферата в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Максимальный балл за оформленный реферат в бумажном виде - 3 балла. За отсутствие на защите реферата студент получает 0 баллов; 1 балл - при защите реферата и неверном ответе на дополнительный вопрос по теме реферата или при частичном раскрытии заданной темы; 2 балла - при полном раскрытии заданной темы и неверном ответе на дополнительный вопрос по теме реферата; 3 балла - при полном раскрытии заданной темы и верном ответе на дополнительный вопрос по теме реферата. Максимальный балл за защиту реферата - 3 балла. Всего за реферат на бумажном носителе и защиту реферата студент может набрать 6 баллов. При наличии замечаний и недостаточном количестве баллов рукопись реферата возвращается на доработку с возможностью повторной защиты. Вес контрольного мероприятия - 2.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие 60-100%.</p> <p>Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие 0-59%.</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет (промежуточная аттестация)	2 вопроса по любым темам лекций и практик всех разделов курса Вопросы_зачёт_Огнеупорная_промышленность_России.docx
Задания для СРС по лекционным и практическим материалам (текущий контроль)	Задания № 1-16 для СРС Типовые_задания_СРС_Огнеупорная_промышленность_России.docx
Проверка реферата и оценка качества защиты реферата (текущий контроль)	Индивидуальное задание студента из перечня предложенных тем рефератов Темы_рефератов_Огнеупорная_промышленность_России.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Огнеупорные изделия, материалы и сырье [Текст] справочник под науч. ред. А. К. Карклита. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1991. - 415 с. ил.
2. Физическая химия силикатов Учеб. для вузов по спец. "Хим. технология вяжущих материалов", "Хим. технология керамики" Под ред. А. А. Пащенко. - М.: Высшая школа, 1986. - 367, [1] с. ил.
3. Горбунов, С. П. Физическая химия силикатов [Текст] текст лекций С. П. Горбунов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 85, [1] с. ил.
4. Горбунов, С. П. Физическая химия силикатов [Текст] учебное пособие для самостоят. работы С. П. Горбунов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 35, [1] с. ил.
5. Теплоизоляционные материалы и конструкции Учебник : По специальностям 2902 "Стр-во и эксплуатация зданий и инженер. сооружений" и 2508 "Пр-во тугоплав. и силикат. материалов" Ю. Л. Бобров, Е. Г. Овчаренко, Б. М. Шойхет, Е. Ю. Петухова. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 265, [1] с. ил.
6. Тикунова, И. В. Практикум по аналитической химии и физико-химическим методам анализа Учеб. пособие для вузов по специальности "Хим. технология тугоплавких неметал. и силикат. материалов" И. В. Тикунова, Н. А. Шаповалов, А. И. Артеменко. - М.: Высшая школа, 2006. - 206 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Андреев, С. Е. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых Учеб. для вузов по спец. "Обогащение полезных ископаемых". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Недра, 1980. - 415 с. ил.
2. Стрелов, К. К. Теоретические основы технологии огнеупорных материалов Учеб. пособие для вузов по спец. "Хим. технология керамики и огнеупоров". - 2-е изд., перераб. - М.: Металлургия, 1985. - 480 с. ил.
3. Нациевский, Ю. Д. Справочник по строительным материалам и изделиям : Керамика. Стекло. Древесина. Пластмассы. Краски [Текст] Ю. Д. Нациевский, В. П. Хоменко, В. В. Беглецов. - Киев: Будивельник, 1990. - 140 с. ил.

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

1. Химическая технология произв., науч.-техн., информ.-аналит. и учеб.-метод. журн. ООО "Наука и технологии" журнал. - М., 2003-
2. Новые огнеупоры науч.-техн. и производств. журн. ООО "Интернет Инжиниринг" журнал. - М., 2013-
3. Огнеупоры и техническая керамика ежемес. междунар. науч.-техн. и произв. журн. Учредитель и издатель: ООО "Меттекс" журнал. - М.: Металлургия, 1946-

4. Огнеупоры произв.-техн. журн. Орган народного комиссариата черной металлургии СССР журнал. - М.: Металлургия, 1946-

5. Стекло и керамика науч.-техн. и произв. журн. ТОО "Стекло и керамика" журнал. - М.: Стройиздат, 1954-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Горбунов, С. П. Физическая химия силикатов [Текст] текст лекций С. П. Горбунов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 85, [1] с.

2. Горбунов, С. П. Физическая химия силикатов [Текст] учебное пособие для самостоят. работы С. П. Горбунов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 35, [1] с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Горбунов, С. П. Физическая химия силикатов [Текст] текст лекций С. П. Горбунов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 85, [1] с.

2. Горбунов, С. П. Физическая химия силикатов [Текст] учебное пособие для самостоят. работы С. П. Горбунов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 35, [1] с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сандрыкина, О. С. Основы экономики и управления химическим производством : учебное пособие / О. С. Сандрыкина. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чеботарев, Н. Ф. Государственное управление топливно-энергетическим комплексом России : учебник / Н. Ф. Чеботарев. — Москва : Проспект, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-392-30539-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/181163
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Эколого-экономические проблемы горного производства и развития топливно-энергетического комплекса : сборник научных трудов / М. Н. Боднарук, А. Э. Вайно, С. Н. Гончаренко, В. И. Ефимов. — Москва : Горная книга, 2012. — 120 с. — ISBN 0236-1493. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/49732
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Экономические аспекты устойчивого развития в современной системе топливно-энергетического комплекса: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). Отдельные статьи (специальный выпуск) : сборник научных трудов / П. В. Кожарский, Д. И.

			Зайцева, А. Е. Череповицын [и др.]. — Москва : Горная книга, 2014. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/101648
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кашеев, И. Д. Производство огнеупоров : учебное пособие / И. Д. Кашеев, К. Г. Земляной. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-2629-4. https://e.lanbook.com/book/169504
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кашеев, И. Д. Производство огнеупоров : учебное пособие для вузов / И. Д. Кашеев, К. Г. Земляной. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 334 с. — ISBN 978-5-8114-8219-1. https://e.lanbook.com/book/173136
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Земляной, К. Г. Служба огнеупоров : учебно-методическое пособие / К. Г. Земляной. — Екатеринбург : УрФУ, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-7996-2398-2. https://e.lanbook.com/book/170134
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ковтунов, А. И. Свойства огнеупоров : практикум / А. И. Ковтунов, Д. А. Семистенов, Т. В. Чермашенцева. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 27 с. https://e.lanbook.com/book/140195
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Теплофизика , теплотехника , теплообмен : Теплопередача . Топливо и огнеупоры : учебное пособие / В. А. Арутюнов, В. А. Капитанов, И. А. Левицкий, С. Н. Шибалов. — Москва : МИСИС, 2007. — 136 с. https://e.lanbook.com/book/117074
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Теплофизика, теплотехника, теплообмен. Теплопередача. Топливо и огнеупоры. Тепловая работа печей. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. А. Арутюнов, В. А. Капитанов, И. А. Левицкий, С. Н. Шибалов. — Москва : МИСИС, 2007. — 136 с. https://e.lanbook.com/book/1814
11	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волочко, А. Т. Огнеупорные и тугоплавкие керамические материалы / А. Т. Волочко, К. Б. Подболотов, Е. М. Дятлова. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 385 с. — ISBN 978-985-08-1640-5. https://e.lanbook.com/book/90503
12	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ульянов, В. А. Огнеупорные, теплоизоляционные и строительные материалы для печей : учебное пособие / В. А. Ульянов, М. А. Ларин, В. Н. Гущин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0350-4. https://e.lanbook.com/book/124654

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows server(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	428 (1)	Оборудование для демонстрации лекционного материала при проведении занятий для нескольких групп студентов: компьютер, проектор, экран, микрофон и др.