

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 24 » 05 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы научных исследований

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация/направленность (профиль) 06 Обогащение
полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная, очно-заочная,
заочная

Прокопьевск 2024г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 9 от «25» 04 2024 г.

Заведующий кафедрой
Технологии и комплексной механизации
горных работ

В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией
Протокол № 10 от «24» 05 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссией

Е.С. Голикова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы научных исследований", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-9 - Способность к организации работы исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и разработка перспективных методов многофакторного планирования исследований и оптимизации производства

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способен использовать методы физико-химического исследования и методы обработки экспериментальных данных, в том числе методов много-факторного планирования исследований, с целью оптимизации производства.

- Способен организовывать работу исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и применять перспективные методы многофакторного планирования исследований с целью оптимизации производства.

Результаты обучения по дисциплине:

Знает современные информационные технологии; взаимосвязь структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами, перспективные методы многофакторного планирования исследований.

Умеет организовывать работу исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и применять перспективные методы многофакторного планирования исследований, современные информационные технологии.

Владеет способностью организовывать работу исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и применять перспективные методы многофакторного планирования исследований.

2 Место дисциплины "Основы научных исследований" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Химия, Основы обогащения и переработки полезных ископаемых, Научно-исследовательская деятельность.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Основы научных исследований" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Основы научных исследований" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	108		108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
	Аудиторная работа		
<i>Лекции</i>	32		8



1708113742

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		8
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	44		92
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет

4 Содержание дисциплины "Основы научных исследований", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Введение. Виды научных исследований в обогащении.	4		1
Порядок проведения научно-исследовательских работ. Техноэкономическое обоснование научно-исследовательской работы.	4		1
Методы планирования оптимальных экспериментов. Метод крутого восхождения Бокса и Уилсона. Примеры планирования.	8		2
Прогнозирование оптимальных результатов эксперимента с использованием дробных факторных планов. Дисперсионный анализ	8		2
Использование блочных планов. Латинские и греко-латинские квадраты.	8		2
Итого	32		8

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Прогнозирование оптимальных результатов эксперимента с использованием плана крутого восхождения по градиенту.	8		2
Решение научно-исследовательских задач с использованием дробных планов экспериментов. Методы планирования оптимальных экспериментов Латинские и греко-латинские квадраты.	8		2
Прогнозирование оптимальных результатов эксперимента с использованием дробных факторных планов. Дисперсионный анализ.	8		2
Правила оформления отчетов по научно-исследовательской работе. Отчеты по практическим работам.	8		2
Итого	32		8



1708113742

4.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение дисциплины в течение семестра в том числе	20		20
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	20		30
Оформление отчетов по практическим, подготовка к тестированию	10		12
Работа с Интернет-ресурсами	4		10
Подготовка к контрольной работе	-		10
Подготовка к промежуточной аттестации	10		10
Итого	44		92

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы научных исследований"

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Уровень



1708113742

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим, тестирование	ПК-9	Способен использовать методы физико-химического исследования и методы обработки экспериментальных данных, в том числе методов многофакторного планирования исследований, с целью оптимизации производства. Способен организовывать работу исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и применять перспективные методы многофакторного планирования исследований, с целью оптимизации производства.	организовывать работу исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и применять перспективные методы многофакторного планирования исследований, современные информационные технологии. Владеть: способностью организовывать работу исследовательских коллективов по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и применять перспективные методы многофакторного планирования исследований.	Высокий или средний
---	------	--	--	---------------------

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в

Содержание контрольной работы

Контрольная работа выполняется по теме: «Разработка плана исследования дробного факторного эксперимента», используя Метод планирования оптимальных экспериментов по латинским и греколатинским квадратам. В контрольной работе выполняется расчёт по исходным данным, согласно варианту. Вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. На установочной лекции выдается задание для студентов заочной формы обучения, для студентов очной формы обучения ставится задача и выбирается вариант исполнения на занятии. Изучение вопросов и выполнение работы производится в течение семестра, в котором изучается эта дисциплина. Работа в рукописном или электронном виде сдается перед сессией преподавателю. Возникающие в процессе работы вопросы по решению заданий можно разрешить в процессе консультации с преподавателем дистанционно или лично. При зачтении контрольной работы оценивается правильность и полнота выполнения каждого из заданий.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном выполнении всех заданий;
- 75...99 баллов - при правильном и полном выполнении первого задания и правильном, но не полном выполнении одного из заданий;
- 50...74 баллов - при правильном и полном выполнении первого задания и правильном, но не полном выполнении двух последующих заданий;



1708113742

- 25...49 баллов - при правильном и полном выполнении первого задания и правильном, но не полном выполнении трех последующих заданий;

- 0...24 баллов - при отсутствии правильных и полных выполнений всех заданий.

Количество баллов	0...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

Компьютерное тестирование

Компьютерное тестирование для студентов очной формы обучения проводится периодически по окончании лекционного курса, включающего информацию по главам: 2-5. Необходимо ответить на десять вопросов в течении десяти минут. В течении одной минуты необходимо прочитать задание и выбрать единственный правильный вопрос из предложенных. Тест считается выполненным на отлично, если даны ответы на 9 или 10 вопросов, на хорошо, если дано 8 правильных ответов и удовлетворительно, если дано 7 правильных ответов.

Примеры заданий

Метод планирования, который применяется в промышленных условиях, когда значения факторов нельзя менять в большом диапазоне, называется...

- : Эволюционное планирование
- : Метод латинских квадратов
- : Метод греко-латинских квадратов
- : Восхождение по градиенту
- : Бокса и Уилсона

Провести регрессионный анализ - значит определить...

- : вид функциональной зависимости
- : соответствие модели реальному процессу
- : провести выравнивание кривой
- : коэффициенты выбранной функциональной зависимости
- : коэффициент корреляции.

Количество баллов	0-2	3	4	5
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Защита практических работ

Студенты выполняют задания в течение четырех занятий в каждом семестре. Они должны изучить необходимую литературу по курсу в соответствии с программой. Условие каждого задания следует полностью переписать в тетрадь. Задания должны быть выполнены согласно методическим указаниям для практических работ и написаны четко и разборчиво. Возникающие в процессе работы вопросы по решению заданий можно разрешить в процессе консультации с преподавателем дистанционно или лично. Работа будет допущена к защите в случае правильного и полного оформления сделанной работы.

Контрольные вопросы к практическим работам

Практическая работа № 1. Прогнозирование оптимальных результатов эксперимента с использованием плана крутого восхождения по градиенту. Планирование полного факторного эксперимента.

1. Планирование дробного факторного эксперимента адаптационные методы: симплекс-планирование.
2. эволюционное планирование, случайного поиска, случайного баланса, последовательного отсеивания и др. Метод крутого восхождения Бокса и Уилсона. Техника проведения эксперимента методом крутого.
3. восхождения.

Практическая работа № 2. Решение научно-исследовательских задач с использованием дробных планов экспериментов. Методы планирования оптимальных экспериментов Латинские и греко-латинские квадраты.

1. Чем отличается латинский от греко-латинского квадрата?
2. Назовите условия составления латинских и греко-латинских квадратов.

Практическая работа № 3. Прогнозирование оптимальных результатов эксперимента с использованием дробных факторных планов. Дисперсионный анализ

1. Техника обработки эксперимента с использованием дисперсионного анализа.
2. Методы планирования оптимальных экспериментов.

Практическая работа № 4. Правила оформления отчетов по научно-исследовательской работе.



1708113742

Оформление отчета о научно-исследовательской работе.

1. Виды научных исследований в обогащении.
2. Виды научных экспериментов.
3. Исследовательские работы в области изучения обогатимости ПИ.
4. Исследования механизмов и явлений, происходящих процессов обогащения.
5. Опытнo-конструкторские исследования в обогащении полезных ископаемых.
6. Порядок проведения научно-исследовательских работ.
7. Техничo-экономическое обоснование научно-исследовательской работы

При защите работы обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...49	50...64	65...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

В процессе аттестации студент предоставляет защищенную контрольную работу, при этом ему даются два вопроса по различным разделам лекционного курса. К аттестации допускается студент при выполнении всех заданий в течении семестра. Возникающие в процессе изучения материалов по лекционному курсу вопросы можно разрешить в процессе консультации с преподавателем дистанционно или лично.

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...64	65...84	75...100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

Тема 1. Введение. Виды научных исследований в обогащении.

1. Основные виды научных работ в обогащении.
2. Понятие научного эксперимента.
3. Активный и пассивный эксперименты.
4. Априорная и апостериорная информация.
5. Виды априорной информации. Ее роль в исследовании обогащения полезных ископаемых.
6. Параметр оптимизации. Факторы, влияющие на процесс. Их виды, область применения.
7. Статическая и динамическая модели процесса.

Тема 2. Порядок проведения научно-исследовательских работ. Техничoэкономическое обоснование научно-исследовательской работы.

8. Порядок проведения научно-исследовательских работ.
9. Техничo-экономическое обоснование научно-исследовательской работы.

Тема 3. Методы планирования оптимальных экспериментов. Метод крутого восхождения Бокса и Уилсона. Примеры планирования.

10. Планирование полного факторного эксперимента.
11. Основные свойства матрицы планирования.
12. Планирование дробного факторного эксперимента.
13. Методы планирования оптимальных экспериментов.
14. Адаптационные методы. Симплекс-планирование.
15. Адаптационные методы. Эволюционное планирование.



1708113742

16. Адаптационные методы. Методы случайного поиска, случайного баланса, последовательного отсеивания.

17. Метод крутого восхождения Бокса и Уилсона.

18. Техника проведения эксперимента методом крутого восхождения.

Тема 4. Прогнозирование оптимальных результатов эксперимента с использованием дробных факторных планов. Дисперсионный анализ

19. Однофакторный дисперсионный анализ.

20. Двухфакторный дисперсионный анализ.

Тема 5. Использование блочных планов. Латинские и греко-латинские квадраты.

21. Методы планирования оптимальных экспериментов. Использование блочных планов.

22. Прогнозирование оптимальных результатов эксперимента с использованием латинских и греко-латинских квадратов.

23. Цели и виды научных исследований.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы, обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования, обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине



1708113742

обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования, обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Суслина, Л. А. Основы научных исследований : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Горное дело», образовательная программа «Обогащение полезных ископаемых» / Л. А. Суслина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 1 файл (3,9 Мб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91325&type=utchposob:common> – Текст : электронный.

2. Суслина, Л. А. Научные основы инженерной деятельности : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых» / Л. А. Суслина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 152 с. – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Суслина, Л. А. Научные основы инженерной деятельности : материалы к лекционному курсу для студентов очной и заочной формы обучения специальности 130405 "Обогащение полезных ископаемых" / Л. А. Суслина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. обогащения полезн. ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2010. – . – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91244&type=utchposob:common> – Текст : электронный.

2. Основы научных исследований : учебник для студентов технических вузов / под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. – Москва : Высшая школа, 1989. – 400 с. – Текст : непосредственный.

3. Шевелев, Ю. А. Основы научных исследований : учебное пособие / Ю. А. Шевелев, В. И. Удовичкий ; Кузбасский государственный технический университет [и др.]. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 1995. – 39 с. – Текст : непосредственный.

4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / М. Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К*, 2008. – 244 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Основы научных исследований : методические указания к лабораторным работам для



1708113742

обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация 06 "Обогащение полезных ископаемых", всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых ; составитель Л. А. Суслина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 10 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9861> – Текст : электронный.

2. Основы научных исследований : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация 06 "Обогащение полезных ископаемых", заочной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых ; составители: М. С. Клейн, Л. А. Суслина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 56 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9862> – Текст : электронный.

3. Основы научных исследований : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация 06 "Обогащение полезных ископаемых", очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых ; составители: М. С. Клейн, Л. А. Суслина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 52 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9863> – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
6. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>
7. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/93926>
3. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал
4. Экология и промышленность России : научно-технический журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Основы научных исследований"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой



1708113742

аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Основы научных исследований", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Основы научных исследований"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1708113742

12 Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г. Прокопьевске

12.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература

1. Суслина, Л. А. Научные основы инженерной деятельности : учебное пособие для студентов специальности 130405 «Обогащение полезных ископаемых» / Л. А. Суслина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90694&type=utchposob:common> – Текст : электронный.
2. Суслина, Л. А. Основы научных исследований : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Горное дело», образовательная программа «Обогащение полезных ископаемых» / Л. А. Суслина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 160 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91325&type=utchposob:common> – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Суслина, Л. А. Научные основы инженерной деятельности : материалы к лекционному курсу для студентов очной и заочной формы обучения специальности 130405 "Обогащение полезных ископаемых" / Л. А. Суслина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. обогащения полезн. ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2010. – . – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91244&type=utchposob:common> – Текст : электронный.
2. Суслина, Л. А. Научные основы инженерной деятельности : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых» / Л. А. Суслина ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 152 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91125&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

Методическая литература

1. Основы научных исследований : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация 06 "Обогащение полезных ископаемых", заочной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых ; составители: М. С. Клейн, Л. А. Суслина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 56 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9862> – Текст : электронный.
2. Основы научных исследований : методические указания к лабораторным работам для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация 06 "Обогащение полезных ископаемых", всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых ; составитель Л. А. Суслина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 10 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9861> – Текст : электронный.

3. Основы научных исследований : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация 06 "Обогащение полезных ископаемых", очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра обогащения полезных ископаемых ; составители: М. С. Клейн, Л. А. Суслина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 52 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9863> – Текст : электронный.

12.2 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой(№ 308), оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация».

- справочные материалы, нормативная документация, наглядные пособия (шкафы с размещенными образцами измерительного оборудования);

- мерительный инструмент и приборы: штангенциркули, штангензубомеры, штангенглубиномеры; микрометры для наружных измерений, микрометрический инструмент для измерения внутренних (цилиндрических и прочих) поверхностей; инструменты и приборы, оснащенные индикаторной головкой часового типа: индикаторная скоба, индикаторный нутромер, рычажная скоба, универсальные штативы (стойки легкого типа); универсальные угломеры; набор плоскопараллельных концевых мер; калибры (пробки и скобы); приборы для точных измерений (миниметры.оптиметры), биениемер, профилограф-профилометр.

- наборы деталей (соединений) на каждое рабочее место (типичные детали автомобилей: валы (коленчатый и трансмиссии), гильзы, поршни, пальцы поршневые, подшипники, шестерни, шатуны и проч.

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением общего назначения;
- мультимедийный проектор;
- экран;

Программное обеспечение:

- Libre Office – Writer

- Impress

- Calc

- 7-Zip

- AIMP

- STDU Viewer

- Power Point Viewer