

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 00.09.2021 00:00:38

Уникальный программный идентификатор:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе

Дисциплины «Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство»

Цель преподавания дисциплины

Формирование знаний о системах водно- и воздухообеспечения, хвостовом хозяйстве и воздухоподводящих установках обогатительных фабрик, знаний правовой системы действующих норм и правил проектирования и эксплуатации водно-воздушного бассейна, системы гидротранспорта, канализации и оборотного водоснабжения обогатительных фабрик, охраны окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины

- усвоение современных требований по организации систем водно-воздушного и хвостового хозяйства обогатительных фабрик;
- овладение прогрессивными направлениями рационального использования водных и земельных ресурсов действующих предприятий;
- овладение необходимыми знаниями и способностью решать задачи по охране окружающей среды;
- овладение методикой выбора, обоснования и расчета технологических схем, принципами выбора типа аппаратов для каждой операции;
- получение опыта использования теоретических знаний и практических навыков по технологии обогащения сырья и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-10.1; ПК-10.2

Разделы дисциплины

Тема 1. Введение. Водоснабжение обогатительных фабрик

Тема 2. Канализация и очистка сточных вод.

Тема 3. Воздухообеспечение обогатительных фабрик хвостовое хозяйство

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)


Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство

наименование дисциплины)

ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело,

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

специализация «Обогащение полезных ископаемых»

наименование специализации

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых» на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горное дело № «30» 08 20 21 г. _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Бредихин В.В.
Разработчик программы
к.п.н., доцент _____ Семенова Л.А.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.), на заседании кафедры ИУИИД 08.07.2022 протокол № 10 .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «27» 02 2023 г.), на заседании кафедры ИУИИД 01.30.06 2023 протокол № 13 .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «27» 03 2024 г.), на заседании кафедры ИУИИД 01.07.24 № 15 .
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «30» 06 2025г., на заседании кафедры ЭХУиСР протокол № 11 «30» 06 2025г.

Зав. кафедрой _____

В.А. Бредухин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры _____ протокол № ___ «__» . ___. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры _____ протокол № ___ «__» . ___. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры _____ протокол № ___ «__» . ___. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» ___ 20__ г., на заседании кафедры _____ протокол № ___ «__» . ___. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование знаний о системах водно- и воздухообеспечения, хвостовом хозяйстве и воздухоподводящих установках обогатительных фабрик, знаний правовой системы действующих норм и правил проектирования и эксплуатации водно-воздушного бассейна, системы гидротранспорта, канализации и оборотного водоснабжения обогатительных фабрик, охраны окружающей среды.

1.2 Задачи дисциплины

- усвоение современных требований по организации систем водно-воздушного и хвостового хозяйства обогатительных фабрик;
- овладение прогрессивными направлениями рационального использования водных и земельных ресурсов действующих предприятий;
- овладение необходимыми знаниями и способностью решать задачи по охране окружающей среды;
- овладение методикой выбора, обоснования и расчета технологических схем, принципами выбора типа аппаратов для каждой операции;
- получение опыта использования теоретических знаний и практических навыков по технологии обогащения сырья и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-10	Способен осуществлять стратеги-	ПК-10.1 Выбирает основ-	Знать: основные техноло-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	<p>ческое управление процессами конструкторской, технологической и организационной подготовки производства в сфере добычи, переработки и обогащения полезных ископаемых</p>	<p>ные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства</p>	<p>гические параметры эффективной и экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства; уметь: выбирать основные технологические параметры эффективной и экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства; владеть: навыками выбора основных технологических параметров эффективной и экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства.</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые ре- зультаты обучения по дисци- плине, соотнесенные с индикаторами достижения ком- петенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-10.2 Рассчитывает ос- новные технологи- ческие параметры эффективного и экологически безо- пасного производ- ства работ по пере- работке и обогаще- нию минерального сырья	Знать: основные техноло- гические парамет- ры эффективного и экологически безо- пасного ведения водно-воздушного бассейна и хвосто- вого хозяйства; уметь: рассчитывать ос- новные технологи- ческие параметры эффективного и экологически безо- пасного ведения водно-воздушного бассейна и хвосто- вого хозяйства; владеть: навыками расчета основных техноло- гических парамет- ров эффективного и экологически безопасного веде- ния водно- воздушного бас- сейна и хвостового хозяйства;

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессио-
нальной образовательной программы

Дисциплина «Технологии обогащения полезных ископаемых» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 21.05.04. Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых». Дисциплина изучается на 4 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	6,1
в том числе:	
лекции	2
лабораторные занятия	0
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	97,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

1	Тема 1. Введение Водоснабжение обогащительных фабрик	2			У-1,2,5	Т	ПК-10
2	Тема 2. Канализация и очистка сточных вод				У-1, 3,	Т	ПК-10
3	Тема 3. Воздухо- снабжение обогати- тельных фабрик хвостовое хозяйство			№1	У-1 -5, МУ-1	Т	ПК-10

Т – тестирование,

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 – Практические работы

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Составление баланса водопотребления обогащительной фабрики	4
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раз-дела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Тема 1. Введение Водоснабжение обогащительных фабрик	2 неделя	40
2.	Тема 2. Канализация и очистка сточных вод	6 неделя	30
3.	Тема 3. Воздухоснабжение обогащительных фабрик хвостовое хозяйство	8 неделя	27,9
Итого			97,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный социокультурный и опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирую-

щего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества представителей производства, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей;

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК – 10 Способен осуществлять стратегическое управление процессами конструкторской, технологической и организационной	Физическая химия Органическая химия	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения	Гравитационные методы обогащения Флотационные методы обогащения Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и

подготовки производства в сфере добычи, переработки и обогащения полезных ископаемых			окомкование Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвину-тый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-10/ Начальный, основной завершающий	ПК-10.1 Выбирает основные технологические па-	Знать: основные технологические параметры эффективного и	Знать: основные технологические параметры эф-	Знать: основные технологические параметры эффектив-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства</p>	<p>экологически экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;</p> <p>уметь: выбирать основные технологические параметры экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;</p> <p>владеть: навыками выбора основных технологических параметров экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хво-</p>	<p>эффективного и экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;</p> <p>уметь: выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;</p> <p>владеть: навыками выбора основных технологических пара-</p>	<p>ного и экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;</p> <p>уметь: выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;</p> <p>владеть: навыками выбора основных технологических параметров эффективного и</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		стового хозяйства.	метров экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства.	экологически безопасной организации водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства.
	ПК-10.2 Рассчитывает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья	Знать: основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного ведения водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства; уметь: рассчитывать основные технологические параметры водно-воздушного	Знать: основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного ведения водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;; уметь: рассчитывать основные техноло-	Знать: основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного ведения водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;; уметь: рассчитывать основные технологические эффек-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		бассейна; владеть: навыками расчета основных технологических параметров водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;	гические параметры эффективного и экологически безопасного ведения водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;; владеть: навыками расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного ведения водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;;	тивного и экологически безопасного ведения водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства; владеть: навыками расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного ведения водно-воздушного бассейна и хвостового хозяйства;;

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Введение Водоснабжение обогатительных фабрик	ПК-10	Лекция, СРС	Тест	1	Согласно табл.7.2
2	Тема 2. Канализация и очистка сточных вод	ПК-10	Лекция, СРС	Тест	2	Согласно табл.7.2
3	Тема 3. Воздухоснабжение обогатительных фабрик хвостовое хозяйство	ПК-10	Лекция, СРС Практическая работа	Тест	3	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу 1. «Введение. Водоснабжение обогатительных фабрик»

1 Для складирования хвостов фабрики предусматривается хвостовое хозяйство в составе:

- хвостохранилище хвостов гравитации;
- система гидротранспорта хвостов гравитации;
- система оборотного водоснабжения.

2 Доставка о хвостов гидрометаллургической переработки промпродукта на секцию производится

- автотранспортом.

- ж/д транспортом
- конвейером

3 В целях обеспечения безаварийной и безопасной эксплуатации хвостохранилищ предусматриваются:

1) оснащение отстойников и сгустителей устройствами или механизмами для их расчистки, промывки в случаях зашламования, исключающих применение ручного труда и повреждение конструкций;

2) самотечные пульповоды (лотки), отводящие сгущенную пульпу от сгустителей в пульпонасосную станцию, имеющие уклоны и исключающие их зашламование и запрессовку.

3) туннели, в которых прокладываются пульповоды, оборудуются вентиляцией, аварийным освещением и устанавливаются проходы шириной 0,8 м для обслуживающего персонала.

4 Для хвостохранилища накопителей, не обеспечивающих прием паводкового стока в течение всего срока эксплуатации, предусматриваются

- сооружения по его приему и отводу за пределы накопителя.
- водонакопители
- водонагреватели

5 Для хвостохранилищ определяются

- последствия разрушения их ограждающих и водосбросных сооружений,
- границы зоны возможного затопления территории,
- загрязнения подземных и поверхностных вод.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),

- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Компетентностно-ориентированная задача:

В состав дробильно-сортировочного комплекса входят следующие подразделения: отделение дробления, отделение классификации, отделение измельчения и столовая. Расходование воды на промышленном предприятии определяется следующими основными нуждами: - хозяйственно-питьевые потребности людей во время работы; - расходы на душ; - производственные потребности. Кроме этого, вода может использоваться на полив и на пожаротушение. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды зависит от числа работающих и температурных условий в цехах. Цеха с тепловыделением более 20 ккал/ч на 1 м³ объема помещения называют горячими, менее 20 ккал/ч на 1 м³ - холодными цехами. Расчет расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды производим по сменам отдельно для горячих и холодных цехов. При этом расходы воды каждым цехом подсчитываются отдельно.

Задание: рассчитайте расход чистой воды на ДСК.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Тест 1	0	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил, И защитил
Тест 2	0	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил, И защитил
Тест 3	0	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил, И защитил
СРС	0		36	
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого	0		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Малышев, Ю. Н. Проектирование обогатительных фабрик : учебник / Ю. Н. Малышев ; под ред. В. А. Чантурия. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Московский издательский дом, 2009 - .Т. 1 / Федеральное агентство по образованию. - 490 с. : ил. - ISBN 5-201-15611-8 : 250.00 р.
2. Подготовка металлургического сырья для доменной и бездоменной металлургии железа : учебник : в 2-х т. : / Ф. М. Журавлев, В. П. Лялюк, Н. И. Ступник и др. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617664> (дата обращения: 11.11.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный. Том 1. Теория, технология и практика подготовки компонентов и шихт для окомкования. – 300 с.
3. Абрамов, А. А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых : учебник для вузов / А. А. Абрамов. - М. : МГГУ, 2001 - . - Текст : непосредственный. Т. 1 : Обоганительные процессы и аппараты. - 472 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Горное дело и окружающая среда : учебник / С. В. Сластунов [и др.]. - М. : Логос, 2001. - 272 с. : ил. - ISBN 5-94010-110-0 : 77.00 р. - Текст : непосредственный.
5. Батугина, И. М. Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр : учебное пособие / И. М. Батугина, А. С. Батугин, И. М. Петухов. – Москва : Горная книга, 2012. – 121 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228926> (дата обращения: 11.11.2021). – ISBN 978-5-7418-0463-6. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности «Обогащение полезных ископаемых» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. А. Семенова. - Электрон. текстовые дан. (251 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 24 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Обогащение полезных ископаемых : практикум для студентов ЮЗГУ по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело : учебное пособие / Юго-Зап. гос. ун-т ; авт.: Л. А. Семенова, Л. П. Костромина. - Курск : Учитель, 2016. - 92 с. : ил, табл. - Авт. указ. на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 16. - ISBN 978-5-905949-88-3 : 280.00 р. - Текст : непосредственный

2. Курская область. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. Охрана окружающей среды в Курской области (2011-2015) : [Электронный ресурс] : статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. - Электрон. текстовые дан. (6,14 МБ). - Курск : Курскстат, 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: ПК 486 или выше ; мышь ; Windows9X ; CD-ROM дисковод. - Загл. с титул. экрана. - Диск помещен в контейнер 14x12. - Загл. обл. : Охрана окружающей среды в Курской области . - Б. ц.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Сайты фирм производителей оборудования для переработки полезных ископаемых:

<http://www.lmzip.com>;

<http://www.newtechnologies.spb.ru>.; <http://www.sdormash.ru>.;

<http://www.dromash.ru>.; <http://www.hartl.ru>.; <http://www.drobilki.com>;

<http://www.andritz.com/ep> и др.

)

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплинам, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т.п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы.

Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

ESET NOD32; Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Windows 7; OpenOffice Сублицензионный договор №ВЖ-ПО_119356; Лицензия 156А-140624-192234

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Г-610, Г-502, Г-

96, Г-5 Компьютерный класс ауд.Г-610. Персональные компьютеры – 12 шт. Мультимедиацентр: - ноутбук ASUS X50VL; - inFocusIN24+.
Лаборатория горного дела Г-96

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения:

Лабораторные стенды . Оборудование: Машину флотационную (ФЛ), печь муфельную.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписи-

вающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			