

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.43. Физико-химическая геотехнология

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 – Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2011, 2012)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

дать студентам теоретические основы, практические сведения и навыки по технологии подземного и кучного выщелачивания для разработки месторождений полезных ископаемых.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов основные понятия и знания физико-химических основ перевода твердого полезного ископаемого в подвижное состояние и научить пользоваться критериями применимости способа скважинной геотехнологии для добычи различных полезных ископаемых;
- познакомить студентов с технологическими основами строительства и эксплуатации рудников с подземным и кучным выщелачиванием;
- дать сведения о технологии скважинных способов разработки различных твердых полезных ископаемых;
- обучить основам проектирования рудников с физико-химическими способами разработки.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Физико-химическая геотехнология»: в период подготовки по специальности Горное дело. Дисциплина включена в Блок 1 базовую вариативную часть, обязательные дисциплины ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Физико-химическая геотехнология» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: основы горного дела, технология подготовки и добычи руд, буровзрывные работы, рудная минералогия, геохимия выщелачивания, процессы переработки продуктивных растворов. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	36	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72

Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	7 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	128	128
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-4	Готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр
ПК-16	Готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПСК-2.4	Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых
---------	---

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой 2) Имеет общее представление в знаниях методик и средств опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при физико-химических способах добычи полезных ископаемых 3) Технологию ведения буровзрывных работ при подготовке рудного сырья к выщелачиванию, методики расчетов параметров БВР.
	Стандартный: 1) Имеет знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший грамматические структуры изучаемого предмета в объеме необходимом для овладения компетенциями, определенными целями изучения данной дисциплины; показавшим систематический характер знаний по дисциплине 2) Знает основные методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований; составлять и защищать отчеты. 3) Технологию буровзрывных работ при подготовке рудного сырья к выщелачиванию, методики расчетов параметров БВР. Хорошо знает особенности расчетов параметров БВР для разных горно-геологических условий
	Эталонный: 1) В полном объеме знает особенности изучаемой дисциплины, правила построения научных текстов и их языкового оформления; основную терминологию по специальности; проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала 2) Обладает глубокими знаниями методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований; методы составления отчетов по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов 3) Технологию буровзрывных работ при подготовке рудного сырья к выщелачиванию, методики расчетов параметров БВР. Обладает глубокими знаниями методики выполнения расчетов параметров БВР

Уметь	Пороговый: 1) Применять и использовать полученную информацию по особенностям геологического строения месторождений для выбора наиболее эффективных решений по подготовке и выщелачиванию руд 2) Иметь общее представление о информационных технологиях; уметь выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты 3) Анализировать результаты расчетов параметров БВР и выбрать те параметры, которые наиболее полно влияют на эффективность выщелачивания полезных компонентов из руд для использования при проектировании рудоподготовки минерального сырья к выщелачиванию
	Стандартный: 1) Применять и использовать полученную информацию по особенностям геологического строения месторождений для выбора наиболее эффективных решений по подготовке и выщелачиванию руд 2) Умеет проводить анализ результатов полученных по различным методикам исследования; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий 3) Анализировать результаты расчетов параметров БВР и выбрать те параметры, которые наиболее полно влияют на эффективность выщелачивания полезных компонентов из руд для использования при проектировании рудоподготовки минерального сырья к выщелачиванию. Умеет проводить анализ результатов полученных по различным методикам исследования; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий
	Эталонный: 1) Применять и использовать полученную информацию по особенностям геологического строения месторождений для выбора наиболее эффективных решений по подготовке и выщелачиванию руд 2) Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам; планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий. 3) Анализировать результаты расчетов параметров БВР и выбрать те параметры, которые наиболее полно влияют на эффективность выщелачивания полезных компонентов из руд для использования при проектировании рудоподготовки минерального сырья к выщелачиванию. Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам; планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий.

Владеть	Пороговый: 1) методами анализа полученной в процессе ведения геологоразведочных работ информации, что позволит расчетным методом выбрать наиболее эффективные схемы подготовки запасов к эксплуатации. Владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, 2) Владеть технологиями выполнения расчета, анализа полученных результатов, составлять и защищать отчеты 3) Навыками расчетов параметров БВР, чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования.
	Стандартный: 1) методами анализа полученной в процессе ведения геологоразведочных работ информации, что позволит расчетным методом методами анализа полученной в процессе ведения геологоразведочных работ информации 2) Владеть знаниями необходимыми для выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты 3) Навыками расчетов параметров БВР, чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования. Владеет знаниями необходимыми для выполнения технических расчетов
	Эталонный: 1) методами анализа полученной в процессе ведения геологоразведочных работ информации, что позволит расчетным методом выбрать наиболее эффективные схемы подготовки запасов к эксплуатации 2) Способность и готовность осуществлять обработку и интерпретацию результатов экспериментальных и лабораторных исследований, составлять и защищать отчеты; использовать методы и средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при физико-химических способах добычи полезных ископаемых. 3) Навыками расчетов параметров БВР, чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования. Владеет знаниями необходимыми для выполнения технических расчетов, что позволяет принять эффективные технические решения по применению БВР при подготовке сырья к выщелачиванию.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Современное состояние и особенности добычи руд физико-химическими методами	14	4	4		6

2	2	Подземное блочное выщелачивание скальных руд (БПВ)	32	8	8		16
3	3	Кучное выщелачивание скальных урановых руд (КВ)	36	8	8		20
4	4	Кучное выщелачивание скальных золотосодержащих руд (КВ)	30	8	8		14
5	5	Проектирование подземного и кучного выщелачивания	32	8	8		16
Итого			144	36	36	0	72

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Современное состояние и особенности добычи руд физико-химическими методами	12	1	1		10
2	2	Подземное блочное выщелачивание скальных руд (БПВ)	30	2	2		26
3	3	Кучное выщелачивание скальных урановых руд (КВ)	36	2	2		32
4	4	Кучное выщелачивание скальных золотосодержащих руд (КВ)	34	2	2		30
5	5	Проектирование подземного и кучного выщелачивания	32	1	1		30
Итого			144	8	8	0	128

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Содержание учебного курса Особенности добычи минерального сырья в современных условиях
2	2	Технологические процессы при БПВ Технология подземного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания

3	3	Технологические процессы при КВ Технология кучного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов
4	4	Состав продуктивных растворов. Сорбенты, применяемые при переработке продуктивных растворов Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов. Сорбция урана
5	5	Расчеты геотехнологических параметров шахтных систем выщелачивания Инженерные расчеты основных параметров при подземном выщелачивании Проектирование установок кучного выщелачивания и определение эксплуатационных и капитальных затрат

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Содержание учебного курса Особенности добычи минерального сырья в современных условиях
2	2	Технологические процессы при БПВ Технология поземного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания
3	3	Технологические процессы при КВ Технология кучного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов

4	4	Состав продуктивных растворов. Сорбенты, применяемые при переработке продуктивных растворов Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов. Сорбция урана
5	5	Расчеты геотехнологических параметров шахтных систем выщелачивания Инженерные расчеты основных параметров при подземном выщелачивании Проектирование установок кучного выщелачивания и определение эксплуатационных и капитальных затрат

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Содержание учебного курса Особенности добычи минерального сырья в современных условиях
2	2	Технологические процессы при БПВ Технология подземного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания
3	3	Технологические процессы при КВ Технология кучного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов
4	4	Состав продуктивных растворов. Сорбенты, применяемые при переработке продуктивных растворов Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов. Сорбция урана

5	5	Расчеты геотехнологических параметров шахтных систем выщелачивания Инженерные расчеты основных параметров при подземном выщелачивании Проектирование установок кучного выщелачивания и определение эксплуатационных и капитальных затрат
---	---	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Содержание учебного курса Особенности добычи минерального сырья в современных условиях
2	2	Технологические процессы при БПВ Технология подземного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания
3	3	Технологические процессы при КВ Технология кучного выщелачивания скальных руд и контроль за процессом выщелачивания Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов
4	4	Состав продуктивных растворов. Сорбенты, применяемые при переработке продуктивных растворов Основы сорбционной технологии переработки продуктивных растворов. Сорбция урана
5	5	Расчеты геотехнологических параметров шахтных систем выщелачивания Инженерные расчеты основных параметров при подземном выщелачивании Проектирование установок кучного выщелачивания и определение эксплуатационных и капитальных затрат

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Общие сведения о технологии подземного и кучного выщелачивания	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.
2	2	Подземное блочное выщелачивание скальных руд (БПВ)	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.
3	3	Кучное выщелачивание скальных урановых руд (КВ)	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.
4	4	Кучное выщелачивание скальных золотосодержащих руд (КВ)	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.
5	5	Проектирование шахтных систем выщелачивания и установок кучного выщелачивания	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Общие сведения о технологии подземного и кучного выщелачивания	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.

2	2	Подземное блочное выщелачивание скальных руд (БПВ)	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.
3	3	Кучное выщелачивание скальных урановых руд (КВ)	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.
4	4	Кучное выщелачивание скальных золотосодержащих руд (КВ)	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.
5	5	Проектирование шахтных систем выщелачивания и установок кучного выщелачивания	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Решение ситуационных задач Работа с электронными образовательными ресурсами. Выполнение курсового проекта.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов) работа с электронными образовательными ресурсами	2
2	2	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов) работа с электронными образовательными ресурсами	4
3	3	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов) работа с электронными образовательными ресурсами	4

4	4	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов) работа с электронными образовательными ресурсами	4
5	5	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов) работа с электронными образовательными ресурсами	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Овсейчук, В.А. Подземная разработка месторождений редкометалльных и радиоактивных руд : учеб. пособие / Овсейчук В.А., Лизункин В.М., Пирогов Г.Г. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 327с.
2. Овсейчук, В.А. Геотехнологические методы добычи полезных ископаемых : учеб. пособие.: в 2 ч. Ч. 1 / В. А. Овсейчук, В. В. Медведев. - Чита : ЗабГУ, 2014.
3. Овсейчук, В.А. Геотехнологические методы добычи полезных ископаемых : учеб. пособие.: в 2 ч. Ч. 2 / В. А. Овсейчук, В. В. Медведев. - Чита : ЗабГУ, 2014.
4. Шумилова, Л.В. Комбинированные методы кюветного и кучного выщелачивания упорного золотосодержащего сырья на основе направленных фотоэлектрохимических воздействий / Шумилова Л.В., Резник Ю.Н. - Чита : ЗабГУ, 2012.

6.1.2. Издания из ЭБС

5. Пучков, Л.А. Геотехнологические способы разработки месторождений [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Пучков Л.А., Шаровар И.И., Виткалов В.Г. - М. : Горная книга, 2006.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Лизункин, В.М. Подземные геотехнологии разработки рудных месторождений / Лизункин Владимир Михайлович, Погудин Александр Александрович. - Москва : Горная книга, 2014. - 32 с.
2. Яшкин, И.А. Повышение эффективности технологии кучного выщелачивания золотосодержащих руд : дис. / Яшкин Игорь Алексеевич. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 170с.
3. Казанов, Е.В. Обоснование и разработка эффективной технологии кучного выщелачивания золота на основе предварительной рудоподготовки (на примере

Дельмачикского месторождения) : дис. / Казанов Евгений Владимирович. - Чита, 2005. - 123с.

6.2.2. Издания из ЭБС

4. Аренс, В.Ж. Физико-химическая геотехнология [Электронный ресурс] / Аренс В.Ж. - М. : Горная книга, 2001.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари
13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prilib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения: Autodesk AutoCad 2015, Autodesk 3DS Max, NanoCad, Аскон Компас-3D LT, Corel Draw, СПС "Консультант Плюс"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-518. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: проектор, стационарный экран, ноутбук.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы Комплект

специальной учебной мебели.

Плоттер CanonimagePROGRAF iPF605; Сканер ColortracSmartIf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180.

ПК – 3 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-510 Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Комплект ПЭВМ.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
 - владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
 - уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
 - уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
 - владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
 - уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
 - при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
 - оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
 - при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
 - владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).
- Методика работы над курсовым проектом:
- постановка цели;
 - самостоятельная работа студента в соответствии с задачами и функциями;
 - промежуточные обсуждения результатов проектирования;
 - оформление результатов проекта;
 - презентация и защита проекта;
 - обсуждение и анализ полученных результатов (с выделением сильных и слабых сторон проекта, и ошибок);
 - формулирование выводов.

Разработчик/группа разработчиков: Овсейчук Василий Афанасьевич, профессор

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**