

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20__

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.40 Подземная геотехнология
на 288 часа(ов), 8 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. № _____

Профиль – Маркшейдерское дело (для набора 2021)

Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области классификации объектов освоения месторождений полезных ископаемых; элементов горно-шахтного комплекса, комплексов подземных горных выработок; основ разрушения горных пород; технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Задачи изучения дисциплины:

- довести до сведения студентов степень важности горного производства для поддержания на должном уровне и приумножения материально-сырьевой базы государства, его экономической безопасности.
- ознакомить с традиционными системами подземной разработки рудных месторождений, процессами подземных горных работ, рудничным транспортом и подъемом, проветриванием горных выработок, водоотведением.
- помочь студентам в овладении прочных знаний в области специальной терминологии, затрагивающей вопросы горного производства.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по дисциплине «Подземная геотехнология» необходимы прочные знания по специальным дисциплинам, изучаемым студентами на 1-3 курсах: Общая геология, Введение в инженерное дело, Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика и др. Дисциплина включена в Блок 1 часть, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Подземная геотехнология» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: Основы горного дела, геотехнология подземная.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Семестр 9	Всего часов
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16	32
Лекционные (ЛК)	8	8	16
Практические	8	8	16

(семинарские) (ПЗ, СЗ)			
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	128	220
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КП	

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-10	ОПК-10.1. Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов.	Знать: основные технологии ведения эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.
ОПК-10	ОПК-10.2. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные.	Уметь: реализовать требования рабочего проекта при выполнении технологических процессов разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
ОПК-10	ОПК-10.3. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта.	Владеть: навыками оперативного выполнения операций производственных технологических процессов горного производства
ОПК-10	ОПК-10.4. Обладает навыками	Владеть: навыками работы с

	работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.	пакетами прикладных программ на ЭВМ
ОПК-17	ОПК-17.1. Знает нормативные документы и правила безопасности при разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	Знать: нормативную документацию и правила безопасности при разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.
ОПК-17	ОПК-17.2. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	Уметь: применять методы обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.
ОПК-17	ОПК-17.3. Владеет навыками разработки мероприятий предупреждения и ликвидации аварий на горном производстве в соответствии с нормативной документацией.	Владеть: навыками разработки мероприятий предупреждения и ликвидации аварий на горном производстве в соответствии с нормативной документацией.
ПК-3	ПК-3.1. Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.	Знать: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.
ПК-3	ПК-3.2. Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в горной отрасли.	Уметь: проектировать этапы работы над техническим и технологическим проектом в соответствии с его жизненным циклом, применять стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов.
ПК-3	ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.	Владеть: технологиями выполнения и управления проектами в области горного производства.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Общие сведения о горном давлении. Крепление горных выработок	1. Понятие о напряженном состоянии горного массива. Теория свода естественного равновесия 2. Формы поперечного сечения подземных горных выработок. Основные требования к крепи горных выработок 3. Типы современных видов крепей вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок	27	2	0	0	25
2	2.1	Способы проведения горных выработок. Буровзрывной способ	1. Способы проведения горных выработок в массивах различной крепости. Комбайновый способ проведения выработок. 2. Общие сведения о технологии проведения выработок с применением буровзрывных работ. 3. Понятия «шпур» и «скважина». Буровой инструмент и оборудование, применяемые при проведении подземных горных выработок. 4. Понятие о взрыве и	28	3	0	0	25

			взрывчатых веществах. Классификация промышленных взрывчатых материалов. 5. Способы и средства взрывания шпуровых зарядов. Конструкции шпуровых зарядов.					
3	3.1	Уборка горной массы при проходке выработок. Рудничный транспорт и подъем	1. Средства механизации уборки горной массы при проходке выработок. Типы шахтных электровозов и вагонов. Организация обмена вагонов при проходке выработок. 2. Виды рудничного подъема. Конструктивные особенности разгрузочных пунктов и шахтных околоствольных дворов. 3. Технологический комплекс поверхности шахт.	34	1	4	0	29
4	4.1	Проветривани е горных выработок	1. Понятие о рудничной вентиляции и рудничном воздухе. Состав и свойства рудничной атмосферы. Рудничная пыль. Контроль состава рудничной атмосферы. Меры борьбы с запыленностью шахтного воздуха. 2. Способы проветривания подземных горных выработок. Схемы принудительного проветривания горных выработок. Схемы общешахтного проветривания.	28	1	2	0	25
5	5.1	Водоотведени е на	1. Понятие о водоотливе,	28	1	2	0	25

		подземных горных работах	<p>водопритоке.</p> <p>Характеристика шахтных вод. Способы водоотведения при проведении вертикальных, наклонных и горизонтальных выработок и применяемое оборудование.</p> <p>Дренажные и водоулавливающие устройства. 2. Схемы общешахтного водоотлива.</p> <p>Конструктивные особенности выработок главного водоотлива.</p>					
6	6.1	Основные производственные процессы очистной выемки руд	<p>1. Понятие о очистных работах. Отбойка руды - терминология. Классификация способов отбойки. Схемы расположения шпуров и скважин. Основные показатели БВР. 2. Доставка руды – терминология. Способы доставки и условия их применения. 3. Способы поддержания выработанного пространства и условия их применения.</p>	53	4	4	0	45
7	7.1	Системы подземной разработки рудных месторождений	<p>1. Понятие о системах разработки. 2. Классификация систем разработки по ПТЭ. 3. Системы разработки I-го класса (с открытым выработанным пространством). 4. Системы разработки II-го класса (с магазинированием руды). 5. Системы разработки III-го класса</p>	54	4	4	0	46

			(с закладкой выработанного пространства). 6. Системы разработки IV-го класса (с креплением выработанного пространства). 7. Системы разработки V-го класса (с обрушением руды и вмещающих пород). 8. Комбинированные системы разработки.					
Итого				252	16	16	0	220

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	<p>Понятие о напряженном состоянии горного массива.</p> <p>Теория свода естественного равновесия.</p> <p>Формы поперечного сечения подземных горных выработок.</p> <p>Основные требования к крепи горных выработок.</p> <p>Типы современных видов крепей вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок</p>	<p>Напряженное состояние. Горное давление. Главные напряжения.</p> <p>Гипотеза свода. Свод естественного равновесия. Прямоугольная, трапециевидная, полигональная, сводчатая, арочная, круглая, эллипсоидная формы. Понятие крепи. Требования к крепи.</p> <p>Деревянная, металлическая, монолитная бетонная и железобетонная, набрызгбетонная, анкерная, комбинированная крепи.</p>	2

2	2.1	<p>Способы проведения горных выработок в массивах различной крепости. Комбайновый способ проведения выработок. Общие сведения о технологии проведения выработок с применением буровзрывных работ. Понятия «шпур» и «скважина». Буровой инструмент и оборудование, применяемые при проведении подземных горных выработок. Понятие о взрыве и взрывчатых веществах. Классификация промышленных взрывчатых материалов. Способы и средства взрывания шпуровых зарядов. Конструкции шпуровых зарядов.</p>	<p>Проведение горной выработки. Обычный и специальный способы. Проходческие комбайны. Понятие о буровзрывном способе. Подвигание забоя за взрыв. Подготовительно-заключительные, основные и вспомогательные операции. Проходческий цикл. Шпуровая отбойка. Скважинная отбойка. Перфораторы, электросверла. Бурильные установки. Взрыв. Взрывчатое вещество. Детонация. Индивидуальные ВВ. Промышленные ВВ. Классификация промышленных взрывчатых материалов. Средства инициирования (взрывания). Первичные и вторичные ВВ. КД, ЭД, ДШ, СИНВ-Ш. Конструкции шпуровых зарядов.</p>	3
	2.1	П		0

3	3.1	<p>Средства механизации уборки горной массы при проходке выработок.</p> <p>Типы шахтных электровозов и вагонов.</p> <p>Организация обмена вагонов при проходке выработок.</p> <p>Виды рудничного подъема. Конструктивные особенности разгрузочных пунктов и шахтных околоствольных дворов. Технологический комплекс поверхности шахт.</p>	<p>Погрузочные машины непрерывного и периодического действия.</p> <p>Скреперные установки.</p> <p>Аккумуляторные и контактные электровозы. Вагонетки. Схемы обмена вагонеток. Рудничный подъем и его виды. Классификация околоствольных дворов.</p> <p>Разгрузочные комплексы и подземное дробление.</p> <p>Промышленная площадка.</p> <p>Генеральный план. Надшахтное здание. Здание для подъемных машин, ГВУ. Электроподстанции.</p> <p>Компрессорные установки.</p> <p>Ремонтные мастерские. АБК.</p>	1
4	4.1	<p>Понятие о рудничной вентиляции и рудничном воздухе.</p> <p>Состав и свойства рудничной атмосферы.</p> <p>Рудничная пыль.</p> <p>Контроль состава рудничной атмосферы.</p> <p>Меры борьбы с пыленностью шахтного</p>	<p>Рудничная вентиляция и рудничный воздух. Состав рудничного воздуха, пыли. Оперативный и лабораторный анализ газового состава воздуха.</p> <p>Меры борьбы с пыленностью шахтного воздуха. Диагональная и центральная схемы проветривания.</p> <p>Нагнетательный, всасывающий и комбинированные способы проветривания.</p> <p>Схемы принудительного проветривания горных выработок.</p>	1

		<p>воздуха.</p> <p>Способы проветривания подземных горных выработок.</p> <p>Схемы принудительного проветривания горных выработок.</p> <p>Схемы общешахтного проветривания.</p>		
5	5.1	<p>Понятие о водоотливе, водопритоке.</p> <p>Характеристика шахтных вод. Способы водоотведения при проведении вертикальных, наклонных и горизонтальных выработок и применяемое оборудование.</p> <p>Дренажные и водоулавливающие устройства.</p> <p>Схемы общешахтного водоотлива. Конструктивные особенности выработок главного водоотлива.</p>	<p>Водоприток, водоотлив. Напорные и безнапорные воды. Кислотные, щелочные и пресные воды.</p> <p>Водоотведение при проведении вертикальных, наклонных и горизонтальных выработок и применяемое оборудование.</p> <p>Дренажные и водоулавливающие устройства. Главный водоотлив.</p> <p>Участковый водоотлив. Прямой и ступенчатый водоотливы.</p> <p>Конструктивные особенности выработок главного водоотлива.</p>	1
6	6.1	<p>Понятие о очистных работах.</p> <p>Отбойка руды - терминология.</p>	<p>Очистные работы. Отбойка руды.</p> <p>Классификация способов отбойки.</p> <p>Схемы расположения шпуров и скважин. Основные показатели БВР.</p> <p>Доставка руды. Гравитационная (самотечная) доставка, доставка</p>	4

		<p>Классификация способов отбойки.</p> <p>Схемы расположения шпуров и скважин.</p> <p>Основные показатели БВР. Доставка руды – терминология.</p> <p>Способы доставки и условия их применения .</p> <p>Способы поддержания выработанного пространства и условия их применения.</p>	<p>самоходным оборудованием, вибродоставка, доставка силой взрыва. Горное давление.</p> <p>Поддержание очистного пространства. Способы поддержания очистного пространства.</p>	
7	7.1	<p>Понятие о системах разработки. Классификация систем разработки по ПТЭ. Системы разработки I-го класса (с открытым выработанным пространством) . Системы разработки II-го класса (с газинированием руды).</p> <p>Системы разработки III-го класса (с закладкой выработанного пространства).</p> <p>Системы</p>	<p>Система разработки. Требования к системам разработки. Различные классификации систем разработки. Классификация систем разработки.</p> <p>Системы разработки I-го класса. Виды. Условия применения. Системы разработки II-го класса. Виды. Условия применения. Системы разработки III-го класса. Виды. Условия применения. Системы IV -го класса. Виды. Условия применения. Системы разработки V-го класса. Виды. Условия применения. Комбинированные системы разработки. Виды. Условия применения.</p>	4

		<p>разработки IV-го класса (с креплением выработанного пространства). Системы разработки V-го класса (с обрушением руды и вмещающих пород). Комбинированные системы разработки</p>	
--	--	--	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
3	3.1	<p>Средства механизации уборки горной массы при проходке выработок. Типы шахтных электровозов и вагонов. Организация обмена вагонов при проходке выработок.</p>	<p>Выбор подвижного состава и организация работ в процессе обмена вагонеток при проходке выработки</p>	4
4	4.1	<p>Понятие о рудничной вентиляции и рудничном воздухе. Состав и свойства рудничной атмосферы. Рудничная пыль.</p>	<p>Проветривание тупиковых выработок за счет турбулентной диффузии. Условия применения принудительного способа проветривания. Оборудование и устройства, используемые при принудительном проветривании. Схемы принудительного проветривания тупиковых выработок различной протяженности. Приборы контроля состава и свойств</p>	2

		<p>Контроль состава рудничной атмосферы. Меры борьбы с запыленностью шахтного воздуха. Способы проветривания подземных горных выработок. Схемы принудительного проветривания горных выработок. Схемы общешахтного проветривания.</p>	<p>рудничной атмосферы. Вентиляторы главного проветривания. Схемы проветривания.</p>	
5	5.1	<p>Понятие о водоотливе, водопритоке. Характеристика шахтных вод. Способы водоотведения при проведении вертикальных, наклонных и горизонтальных выработок и применяемое оборудование. Дренажные и водоулавливающие устройства.</p>	<p>Водоотведение при проведении горизонтальных выработок. Определение поперечного сечения водоотливной канавки в условиях с различным водопритоком.</p>	2
6	6.1	<p>Понятие о очистных работах. Отбойка руды - терминология.</p>	<p>Отбойка руды. Условия применения шпуровой отбойки и отбойка взрывными скважинами. Буровое оборудование, применяемое в процессе отбойки руды. Основные схемы расположения шпуров,</p>	4

		<p>Классификация способов отбойки.</p> <p>Схемы расположения шпуров и скважин.</p> <p>Основные показатели БВР. Доставка руды – терминология.</p> <p>Способы доставки и условия их применения.</p> <p>Способы поддержания выработанного пространства и условия их применения.</p>	<p>взрывных скважин и условия их применения. Доставка руды.</p> <p>Терминология. Основные способы доставки руды и оборудование.</p> <p>Условия применения различных способов доставки, их сравнительная характеристика. Выбор и конструирование шахтной крепи, используемой при выемке запасов рудных тел с различными элементами залегания. Условия применения и разновидности закладки выработанного пространства.</p>	
7	7.1	<p>Системы разработки I-го класса (с открытым выработанным пространством).</p> <p>Системы разработки II-го класса (с магазинированием руды).</p> <p>Системы разработки III-го класса (с закладкой выработанного пространства).</p> <p>Системы разработки IV-го класса (с креплением выработанного пространства).</p>	<p>Условия применения и конструктивные особенности системы разработки подэтажных штреков. Условия применения и конструктивные особенности системы с магазинированием руды блоками. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки с нисходящей слоевой выемкой и твердеющей закладкой. Условия применения и конструктивные особенности системы разработки с креплением выработанного пространства.</p> <p>Условия применения и конструктивные особенности системы разработки с подэтажным обрушением. Условия применения и конструктивные особенности комбинированной системы с магазинированием и обрушением.</p>	4

		Системы разработки V-го класса (с обрушением руды и вмещающих пород). Комбинированные системы разработки.	
--	--	---	--

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общие сведения о горном давлении. Крепление горных выработок	составление конспекта, выполнение курсового проекта	25
2	2.1	Способы проведения горных выработок. Буровзрывной способ	составление конспекта, выполнение курсового проекта	25
3	3.1	Уборка горной массы при проходке выработок. Рудничный транспорт и подъем	составление конспекта, выполнение практических задач, выполнение курсового проекта	25
4	4.1	Проветривание горных выработок	составление конспекта, выполнение практических задач, выполнение курсового проекта	25
5	5.1	Водоотведение на подземных горных работах	составление конспекта, выполнение практических задач, выполнение курсового проекта	29
6	6.1	Основные	составление конспекта,	45

		производственные процессы очистной выемки руд	выполнение практических задач, выполнение курсового проекта	
7	7.1	Системы подземной разработки рудных месторождений	составление конспекта, выполнение практических задач, выполнение курсового проекта	46

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Кузьмин, Е.В. Основы горного дела : учебник / Е. В. Кузьмин, М. М. Хайрутдинов, Д. К. Зенько. - Москва : АртПРИНТ+, 2007. - 472 с.
2. Глотов, В.В. Вскрытие и подготовка рудных месторождений : учеб. пособие / Глотов Валерий Васильевич, Подопригора Вячеслав Евгеньевич. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 183 с.
3. Михайлов, Ю.В. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: подземная разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях : учеб. пособие / Михайлов Юрий Васильевич. - Москва : Академия, 2008. - 320 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Основы горного дела [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Егоров П.В., Бобер Е.А., Кузнецов Ю.Н., Косьминов Е.А., Решетов С.Е., Красюк Н.Н. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006.
2. Городниченко, В.И. Основы горного дела [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Городниченко В.И., Дмитриев А.П. - М. : Горная книга, 2008.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Овсейчук, В.А. Геотехнологические методы добычи полезных ископаемых : учеб. пособие.: в 2 ч. Ч. 2 / В. А. Овсейчук, В. В. Медведев. - Чита : ЗабГУ, 2014.
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.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://urait.ru/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»	http://www.trmost.com/
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	http://diss.rsl.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.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	http://window.edu.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru/
Библиотека Российской Академии наук	http://www.rasl.ru/
Библиотека технической литературы	http://techlib.org
Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/
Электронная библиотека учебников	https://studentam.net/

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

1) Autodesk AutoCad 2015

2) NanoCad

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. 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 работы;
- оформление результатов работы;
- презентация и защита проекта;
- обсуждение и анализ полученных результатов (с выделением сильных и слабых сторон проекта, и ошибок);
- формулирование выводов.

Разработчик/группа разработчиков:
Михаил Владимирович Лизункин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.