

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.В.ДВ.05.01.Технология комбинированной разработки рудных месторождений

на 108 часа(ов), 3 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 2013)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовить студентов к правильному, обоснованному выбору метода комбинированной разработки рудного месторождения в заданных горно-геологических и экономических условиях.

Задачи изучения дисциплины:

Студенты в процессе изучения дисциплины должны получить знания мировой и отечественной практики комбинированной разработки рудных месторождений, защиты объектов на земной поверхности при подземной разработке, уметь применять методы расчета производственной мощности рудника, оценивать способы комбинированной разработки рудных месторождений.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по комбинированным методам разработки рудных месторождений необходимы знания по дисциплинам, изучаемым студентами на 3 и 4 курсах: Общая геология, Основы горного дела, Геомеханика, Экономика и менеджмент и др. Дисциплина включена в Блок 1 - базовую часть ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Технология комбинированной разработки рудных месторождений», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: Геология, Основы горного дела - геотехнология подземная, Основы горного дела - геотехнология открытая, Геомеханика, Экономика и менеджмент. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
лекционные (ЛК)	24	24
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	24	24
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	10 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	Владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-19	Готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПСК-2.2	Готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) методы расчета годовой производственной мощности подземного рудника 2) способы разработки рудных месторождений 3) способы комбинированной разработки рудных месторождений 4) классификацию запасов повторной разработки рудных месторождений 5) способы разработки сближенных рудных тел
	Стандартный: 1) способы комбинированной разработки рудных месторождений 2) способы разработки рудных месторождений 3) технологию разработки переходного участка – открыто-подземный ярус
	Эталонный: 1) современную практику комбинированной разработки рудных месторождений 2) достоинства и недостатки способов комбинированной разработки рудных месторождений 3) условия охраны объектов на земной поверхности при подземной разработке месторождений
Уметь	Пороговый: 1) рассчитывать производственную мощность подземного рудника 2) выполнять построение зоны безопасности горных работ 3) устанавливать безопасную глубину подземных горных работ 4) определять границу подземных горных работ
	Стандартный: 1) выполнять сравнительную оценку комбинированных способов разработки рудных месторождений 2) выбирать способ разработки сближенных рудных тел 3) дать обоснование независимому способу разработки сближенных рудных тел
	Эталонный: 1) оценивать рудные месторождения по горно-геологическим и горнотехническим условиям для правильного выбора способа комбинированной разработки месторождения 2) устанавливать запасы месторождения к повторной разработке 3) выполнять сравнительную оценку комбинированных способов разработки рудных месторождений

Владеть	Пороговый: 1) навыками расчета производственной мощности подземного рудника 2) навыками расчета безопасной глубины подземной разработки месторождения 3) построением границы зоны сдвижения горных пород
	Стандартный: 1) способностью анализировать горно-геологические, горнотехнические условия рудных месторождений для выбора безопасного и экономически эффективного способа комбинированной разработки рудного месторождения 2) способностью определять производственную мощность подземного рудника
	Эталонный: 1) способностью выбирать рациональный способ комбинированной разработки рудного месторождения 2) способностью оценки горно-геологических, горнотехнических условий рудных месторождений 3) способностью устанавливать ориентировочную глубину подземных горных работ

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	Введение. Горно-геологические, горнотехнические условия комбинированной разработки, безопасная глубина подземной разработки рудного месторождения	18	4	4		10
	2	Выбор способа разработки рудного месторождения, методы расчета производственной мощности рудника	18	4	4		10
	3	Способы комбинированной разработки рудных месторождений	36	8	8		20
	4	Отечественный и мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений	18	4	4		10
	5	Разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях, повторная разработка месторождений	18	4	4		10

Итого	108	24	24	0	60
-------	-----	----	----	---	----

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Выбор способа разработки рудного месторождения, методы расчета производственной мощности рудника	25	2	3		20
	2	Способы комбинированной разработки рудных месторождений	35	2	3		30
	3	Отечественный и мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений	24	2	2		20
	4	Разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях, повторная разработка месторождений	24	2	2		20
Итого			108	8	10	0	90

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
	1	Цель и задачи дисциплины Промежуточный контроль знаний. Литература. Горно-геологическая, горнотехническая характеристика рудных месторождений. Параметры месторождения Сдвигение горных пород. Безопасная глубина горных работ. Охранные целики.
	2	.Выбор способа разработки рудного месторождения. Факторы, влияющие на выбор способа, сравнительная оценка способов разработки Методы расчета производственной мощности рудника. Рациональный срок существования рудника.

1	3	Сущность и способы комбинированной разработки рудных месторождений. Открыто-подземная комбинированная разработка Последовательная открыто-подземная и подземно-открытая комбинированные разработки Методика установления границы подземных горных работ. Сравнительная оценка способов комбинированной разработки рудных месторождений Открыто-подземный ярус (ОПЯ). Значение ОПЯ для повышения эффективности горного производства.
	4	Последовательная открыто-подземная комбинированная разработка кимберлитовых трубок концерна «АПРОСА» Мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений
	5	Повторная разработка месторождений. Классификация запасов повторной разработки. Технологии. Разработка сближенных рудных тел. Отработка запасов руд под дном и в бортах карьера

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Горно-геологические, горнотехнические условия комбинированной разработки, безопасная глубина подземной разработки рудного месторождения. Выбор способа разработки рудного месторождения. Факторы, влияющие на выбор способа, сравнительная оценка способов разработки Методы расчета производственной мощности рудника. Рациональный срок существования рудника.
	2	Сущность и способы комбинированной разработки рудных месторождений. Открыто-подземная комбинированная разработка. Последовательная открыто-подземная и подземно-открытая комбинированные разработки. Методика установления границы подземных горных работ. Сравнительная оценка способов комбинированной разработки рудных месторождений. Открыто-подземный ярус (ОПЯ). Значение ОПЯ для повышения эффективности горного производства.

	3	Последовательная открыто-подземная комбинированная разработка кимберлитовых трубок концерна «АЛРОСА». Мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений
	4	Повторная разработка месторождений. Классификация запасов повторной разработки. Технологии. Разработка сближенных рудных тел. Оработка запасов руд под дном и в бортах карьера

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Анализ горно-геологических, горнотехнических условий рудного месторождения. Параметры месторождения. Определение безопасной глубины подземной разработки месторождения Построение зоны сдвижения горных пород
	2	Выбор способа разработки рудного месторождения. Сравнение способов. Расчет производственной мощности рудника для крутопадающих и наклонных месторождений Расчет производственной мощности рудника для пологих месторождений. Установление рационального срока существования рудника
	3	Сравнительная оценка последовательной открыто-подземной комбинированной разработки Сравнительная оценка открыто-подземной разработки Установление границы подземных горных работ Открыто-подземный ярус: возможные варианты
	4	Опыт разработки кимберлитовых трубок в Саха (Якутия) Мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений

	5	Технологии повторной разработки рудных месторождений Разработка сближенных рудных тел
--	---	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Анализ горно-геологических, горнотехнических условий рудного месторождения. Параметры месторождения. Определение безопасной глубины подземной разработки месторождения. Выбор способа разработки рудного месторождения. Сравнение способов. Расчет производственной мощности рудника для крутопадающих и наклонных месторождений
	2	Сравнительная оценка последовательной открыто-подземной комбинированной разработки Сравнительная оценка открыто-подземной разработки Установление границы подземных горных работ Открыто-подземный ярус: возможные варианты
	3	Опыт разработки кимберлитовых трубок в Саха (Якутия). Мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений
	4	Технологии повторной разработки рудных месторождений. Разработка сближенных рудных тел

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	Горно-геологические, горнотехнические условия комбинированной разработки, безопасная глубина подземной разработки рудного месторождения	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе, решению ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	2	Горно-геологические, горнотехнические условия комбинированной разработки, безопасная глубина подземной разработки рудного месторождения	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе, решению ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	3	Технологии (способы) комбинированной разработки рудных месторождений	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе, решению ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	4	Отечественный и мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе, решению ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	5	Разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях, повторная разработка месторождений	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе, решению ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Горно-геологические, горнотехнические условия комбинированной разработки, безопасная глубина подземной разработки рудного месторождения Выбор способа разработки рудного месторождения, методы расчета производственной мощности рудника	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе решение ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	2	Способы комбинированной разработки рудных месторождений	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе решение ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	3	Отечественный и мировой опыт комбинированной разработки рудных месторождений	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе решение ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	4	Разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях, повторная разработка месторождений	Литературный обзор Переработка текста (составление конспекта) Подготовка к практическим занятиям, контрольной работе решение ситуационных задач Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
--------	---------------	---------------------	----------------------------	------------------

1	1	Лекционные, практические занятия	Учебно-исследовательская форма обучения: - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: - лекции с использованием элементов презентации; - консультации	4
1	2	Лекционные, практические занятия	Учебно-исследовательская форма обучения: - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: - лекции с использованием элементов презентации; - консультации	4
1	3	Лекционные, практические занятия	Учебно-исследовательская форма обучения: - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: - лекции с использованием элементов презентации; - консультации	4
1	4	Лекционные, практические занятия	Учебно-исследовательская форма обучения: - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: - лекции с использованием элементов презентации; - консультации	4
1	5	Лекционные, практические занятия	Учебно-исследовательская форма обучения: - работа с информационными ресурсами. Проблемно-поисковая форма обучения: - лекции с использованием элементов презентации; - консультации	2

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. Агошков, М.И. Разработка рудных и нерудных месторождений : учебник / Агошков Михаил Иванович, Борисов Сергей Сергеевич, Боярский Владимир Ананьевич. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1983. - 424 с.
2. Фрейдин, А.М. Подземная разработка рудных месторождений : учеб. пособие. Ч. 1 / А. М. Фрейдин, А. А. Неверов, С. А. Неверов; под ред. В.Н. Опарина. - Новосибирск : ИГД СО РАН, 2012. - 208 с.
3. Фрейдин, А.М. Подземная разработка рудных месторождений : учеб. пособие. Ч. 2 / А. М. Фрейдин, А. А. Неверов, С. А. Неверов; под ред. В.Н. Опарина. - Новосибирск : ИГД СО РАН, 2012. - 268 с.
4. Пирогов, Г.Г. Проектирование технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений: учебно-метод. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 60 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

5. Казикаев, Д.М. Оптимизация схем рудопотоков при комбинированной разработке

рудных месторождений [Электронный ресурс] : Отдельные статьи Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) / Казикаев Д.М., Девятев А.А. - М. : Горная книга, 2011.

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. Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых. : учебник для вузов / Бурчаков А.С., Гринько Н.К., Дорохов Д.В. и др.; отв. ред. Бурчаков А.С. - изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Недра, 1983. - 487с.

6.2.2. Издания из ЭБС

3. Проблемы проектирования технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений [Электронный ресурс] / Каплунов Д.Р., Рыльникова М.В., Пацкевич П.Г., Смирнов И.А., Радченко Д.Н., Лавенков В.С., Пешков А.М., Ломоносов Г.Г., Шангин С.С., Савич И.Н., Тишков М.В., Калмыков В.Н., Петрова О.В., Плесовских Т.П., Янтурина Ю.Д., Зубков А.А., Неугомонов С.С., Волков П.В., Пушкарев Е.И., Олизаренко В.В., Самойленко Д.П., Мажитов А.М., Мещеряков Э.Ю., Гибадуллин З.Р., Юсимов Б.В., Яхеев В.В., Зенько Д.К., Павлов А.А., Мустафин В.И. - М. : Горная книга, 2013.

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.prlib.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".

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-408. 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.

Макет «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

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 Canon imagePROGRAF iPF605; Сканер Colortrac Smartlf 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.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-508 Компьютерный класс

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

Комплект специальной учебной мебели.

Рабочая станция ATX350W//MBHDD 80 DVDRW17TFTLG –14 шт

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.).

Разработчик/группа разработчиков: Пирогов Геннадий Георгиевич, профессор

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