

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра материаловедения, литейного и сварочного производства

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе-
первый проректор
_____ А.В. Феоктистов
«_____» _____ 2018 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материаловедение

Специальность
21.05.04 – Горное дело

Специализации
«Подземная разработка пластовых месторождений»,
«Открытые горные работы»

Квалификация выпускника
горный инженер (специалист)

Форма обучения
заочная

Новокузнецк
2018

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины «Материаловедение»

Целями учебной дисциплины являются: изучение закономерностей, связывающих состав и структуру материалов с их свойствами; изучение особенностей изменения свойств материалов в различных условиях их обработки и эксплуатации.

Задачами учебной дисциплины являются: приобретение знаний о структуре, свойствах и областях применения металлических и неметаллических материалов; получение знаний об основных классах конструкционных материалов и их свойствах; формирование умений в области выбора материалов с необходимым сочетанием свойств, обеспечивающим надежность, долговечность и безопасность эксплуатации деталей, элементов механизмов и машин в горном производстве.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности 21.05.04 – Горное дело

Данная учебная дисциплина в учебном плане подготовки по специальности 21.05.04 – Горное дело входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» в его базовую часть. Дисциплина изучается на третьем курсе.

Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как «Физика» (1-й курс), «Химия» (1-й курс). Для ее освоения требуется знание основных законов естественных наук.

Учебная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин ООП: «Физика горных пород» (4-й курс), «Обогащение полезных ископаемых» (5-й курс).

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Материаловедение» направлен на формирование следующих компетенций:

– общепрофессиональные компетенции:

ОПК-4 – готовностью 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.

Структура компетенции:

– знать: виды и назначение материалов, применяемых в горном деле, технологию их обработки; закономерности изменения их свойств в зависимости от различных режимов обработки и условий эксплуатации;

– уметь: выполнять лабораторные исследования структуры и свойств материалов при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;

– владеть: навыками применения знаний о свойствах наиболее распространенных материалов при решении конкретных задач производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности.

ОПК-9 – владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Структура компетенции:

– знать: основные свойства материалов, определяющие надежность и долговечность изделий из них в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых; нормативную документацию на материалы, способы их обработки и методы их испытаний;

– уметь: выбирать и применять техническую и нормативную документацию на материалы, способы их обработки и методы их испытаний; использовать методы улучшения свойств материалов при решении профессиональных задач;

– владеть: навыками рационального использования горных машин и оборудования с учетом свойств материалов, из которых они изготовлены, а также изменений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.

– профессиональные компетенции:

– владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2).

Структура компетенции:

– знать: классификацию основных материалов, применяемых в горном производстве, их строение, свойства и области применения;

– уметь применять полученные знания для выявления сущности проблем, возникающих в профессиональной деятельности и их своевременного решения;

– владеть: навыками применения методов испытаний и контроля свойств материалов для решения конкретных задач проектно-технологической деятельности при комплексном освоении георесурсного потенциала недр.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Программой учебной дисциплины «Материаловедение» предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ и практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплиной «Материаловедение» отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также может проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Тематический план учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименования разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов				
	всего	в том числе			
		аудиторные			самостоятельная работа
		лекции	ЛР	ПЗ	
Раздел 1 Металловедение и термическая обработка.					
1.1 Введение. Общие понятия о строении, структуре и свойствах материалов.	10	1	–	–	9
1.2 Металлические материалы: чистые металлы и сплавы. Диаграммы состояния сплавов.	9	–	–	–	9
1.3 Основные способы формирования структуры и свойств сплавов.	10	1	–	–	9
1.4 Железо и сплавы на его основе. Стали, их классификация, термическая обработка. Применение сталей в горной промышленности. Чугуны, их классификация. Применение чугунов в горной промышленности.	10	–	–	–	10
1.5 Твердые сплавы, их классификация и применение в горной промышленности.	12	–	–	2	10
1.6 Цветные металлы и сплавы на их основе. Медь и сплавы на ее основе. Алюминий и алюминиевые сплавы.	12	–	2	–	10
Итого по разделу 1	63	2	2	2	57

Наименования разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов				
	всего	в том числе			
		аудиторные			самостоятельная работа
		лекции	ЛР	ПЗ	
Раздел 2 Неметаллические материалы.					
2.1 Пластмассы. Характеристики некоторых пластмасс и изделий на их основе.	10	–	–	–	10
2.2 Резиновые материалы, их классификация и области применения.	10	–	–	–	10
2.3 Общие принципы выбора материалов для конкретных условий эксплуатации.	10	–	–	–	10
Итого по разделу 2	30	–	–	–	30
Контрольная работа	6				6
Экзамен	9	–	–	–	9
Всего по дисциплине (часов)	108	2	2	2	102
Всего по дисциплине (зачетных единиц)	3				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен, 3 курс				
Примечание – ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия.					

Содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Раздел 1 Металловедение и термическая обработка.

Тема 1.1 Введение. Общие понятия о строении, структуре и свойствах материалов.

Основные виды материалов. Строение однородных веществ в различных агрегатных состояниях. Фазы и фазовые превращения. Характеристика основных фазовых превращений. Строение кристаллических веществ: кристаллическая решетка, дефекты кристаллической решетки. Явление полиморфизма в металлах.

Тема 1.2 Металлические материалы: чистые металлы и сплавы. Диаграммы состояния сплавов.

Чистые металлы, имеющие наибольшее распространение в технике, и сплавы на их основе. Фазы в металлических сплавах. Структура сплавов. Диаграммы состояния сплавов, их основные типы.

Тема 1.3 Основные способы формирования структуры и свойств сплавов.

Формирование структуры сплавов при кристаллизации. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Пластическая деформация металлов и сплавов, ее основные виды. Термическая обработка, ее основные виды. Термомеханическая и химико-термическая обработка.

Тема 1.4 Железо и сплавы на его основе. Стали, их общая классификация. Применение сталей в горной промышленности. Чугуны, их классификация. Применение чугунов в горной промышленности.

Компоненты и фазы в системе железо-углерод. Диаграмма состояния железо-цементит. Углеродистые стали, принципы их классификации. Леггирующие элементы в сталях. Конструкционные и инструментальные стали. Применение сталей в горной промышленности. Отличие чугуна от стали по структуре и свойствам. Серые, белые и ковкие чугуны. Высокопрочные чугуны с шаровидным графитом. Чугуны специального назначения. Применение чугунов в горной промышленности.

Тема 1.5 Твердые сплавы, их классификация и применение в горной промышленности.

Твердые сплавы, их классификация по химическому составу и по назначению, маркировка. Вольфрамовые твердые сплавы. Твердые сплавы без вольфрама - керметы. Твёрдые сплавы, применяемые для обработки металлов резанием. Твёрдые сплавы, применяемые для оснащения горного инструмента.

Тема 1.6 Цветные металлы и сплавы на их основе. Медь и сплавы на ее основе. Алюминий и алюминиевые сплавы.

Свойства чистой меди. Сплавы на основе меди: латуни, бронзы. Бериллиевые бронзы, их применение. Алюминий, сплавы на его основе. Классификация алюминиевых сплавов, их основные свойства. Применение цветных сплавов в горной промышленности.

Раздел 2 Неметаллические материалы.

Тема 2.1 Пластмассы. Характеристики некоторых пластмасс и изделий на их основе.

Общие сведения о полимерах, технология получения, комплекс свойств. Пластмассы на основе термопластичных и терморезистивных полимеров, их основные свойства, достоинства и недостатки. Применение пластмасс в качестве конструкционных материалов, конкурирующих с металлами.

Тема 2.2 Резиновые материалы, их классификация и области применения.

Каучук, его свойства. Вулканизация каучука, вулканизаты. Горячая и холодная вулканизация. Общие сведения, состав и классификация резин. Старение резин, его причины, влияние на свойства. Резины общего и специального назначения, области их применения. Влияние эксплуатационных факторов на свойства резин.

Тема 2.3 Общие принципы выбора материалов для конкретных условий эксплуатации.

Выбор материалов с учетом конкретных условий эксплуатации конструкций и изделий из них. Определение комплекса необходимых свойств материала. Формирование технических требований к материалу. Роль экономических факторов при выборе материалов. Примеры выбора материалов.

5 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Тема практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
Раздел 1 тема 1.5	Инструментальные материалы, применяемые в горной промышленности.	2
Итого		2

6 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
Раздел 1, тема 1.6	Микроструктурный анализ металлов и сплавов	2
Итого		2

7 Виды самостоятельной работы

На самостоятельную работу обучающихся отводится 102 академических часа, в том числе на подготовку к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам, прохождение тестирований и выполнение контрольной работы – 93 академических часа, подготовку к экзамену – 9 академических часов.

№ раздела / темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций. 2 Изучение теоретического материала по темам, предназначенным для самостоятельного изучения. 3 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 4 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета по практическому занятию.	57

№ раздела / темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
	5 Подготовка к текущему контролю.	
2	1 Изучение теоретического материала по темам, предназначенным для самостоятельного изучения. 2 Подготовка к текущему контролю.	30
Контрольная работа	Выполнение контрольной работы.	6
Экзамен	Подготовка к экзамену.	9
Итого		102

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Лахтин Ю.М. Материаловедение : учебник для вузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Альянс, 2013. – 528 с. : ил.
2. Ржевская, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С.В. Ржевская. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2006. - 424 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89943>.
3. Материаловедение: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Городниченко, [и др.] ; под ред. С. В. Ржевской. - Москва : Логос, 2006. - 276 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89915>.

б) дополнительная литература

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / В.Б. Арзамасов, А.Н. Волчков, В.А. Головин [и др.] ; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепихина. – М. : Академия, 2007. – 447 с.
2. Материаловедение : учебник для вузов / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин [и др.] ; под ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. – 6-е изд., стер. – М. : МГТУ, 2004. – 646 с. : ил.
3. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. М.А. Шатерина. - Санкт-Петербург : Политехника, 2012. – 599 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129582>.
4. Конструкционные и функциональные материалы на металлической основе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Фарбер [и др.]. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 252 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275738>.
5. Солнцев, Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пи-

райнен, С.А. Вологжанина ; под ред. Ю.П. Солнцева. - Санкт-Петербург : Химиздат, 2007. - 784 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=98341>.

6. Солнцев, Ю.П. Материаловедение. Применение и выбор материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Солнцев, Е.И. Борзенко, С.А. Вологжанина. - Санкт-Петербург : Химиздат, 2007. - 200 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102722>.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1 Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Загл. с экрана.

3 Университетская библиотека online [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана.

4 Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система /ООО «ЭБС Лань». – Электрон. дан. – Санкт-Петербург, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.

6 Юрайт. Электронная библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>. – Загл. с экрана.

7 Электронно-библиотечная система eLIBRARY / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

8 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана.

г) программное обеспечение

ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, «Программное обеспечение «Руконтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7.

д) информационно-справочные системы

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документации». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Электрон. дан. – Кемерово, [2016-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Материаловедение» включает специально оборудованный компьютерный класс с выходом в Интернет, аудиторию с мультимедийным оборудованием, лаборатории кафедры МЛСП, научно-техническую библиотеку СибГИУ и т.п.

10 Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости обучающихся по учебной дисциплине «Материаловедение» проводится в форме аттестации на основе оценки выполнения лабораторных и практических работ, результатов тестирования, выполнения контрольной работы, контроля за посещаемостью и т.п.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Материаловедение» проводится в форме экзамена на основе оценки результатов ответов обучающихся на теоретические вопросы, составленные по всем разделам изучаемой учебной дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ООП по направлению подготовки 21.05.04 – Горное дело (специалитет).

Составитель:

д.т.н., доцент,
профессор кафедры МЛСП

М.В. Попова

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МЛСП протокол № 29 от 26 марта 2018 года.

зав. кафедрой МЛСП,
д.т.н., профессор

Н.А. Козырев

Согласовано:

зав. кафедрой геотехнологии,
д.т.н., профессор

В.Н. Фрянов

зав. кафедрой открытых горных работ
и электромеханики,
к.т.н., доцент

В.В. Чаплыгин

старший методист
методического отдела

Приложение А

Аннотация программы учебной дисциплины «Материаловедение» по специальности 21.05.04 – Горное дело, Специализации «Подземная разработка пластовых месторождений», «Открытые горные работы» форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины «Материаловедение»

Целями учебной дисциплины являются: изучение закономерностей, связывающих состав и структуру материалов с их свойствами; изучение особенностей изменения свойств материалов в различных условиях их обработки и эксплуатации.

Задачами учебной дисциплины являются: приобретение знаний о структуре, свойствах и областях применения металлических и неметаллических материалов; получение знаний об основных классах конструкционных материалов и их свойствах; формирование умений в области выбора материалов с необходимым сочетанием свойств, обеспечивающим надежность, долговечность и безопасность эксплуатации деталей, элементов механизмов и машин в горном производстве.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности 21.05.04 – Горное дело

Данная учебная дисциплина в учебном плане подготовки по специальности 21.05.04 – Горное дело входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» в его базовую часть. Дисциплина изучается на третьем курсе.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Материаловедение» направлен на формирование следующих компетенций:

– общепрофессиональные компетенции:

ОПК-4 – готовностью 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.

Структура компетенции:

- знать: виды и назначение материалов, применяемых в горном деле, технологию их обработки; закономерности изменения их свойств в зависимости от различных режимов обработки и условий эксплуатации;
- уметь: выполнять лабораторные исследования структуры и свойств материалов при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;
- владеть: навыками применения знаний о свойствах наиболее распространенных материалов при решении конкретных задач производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности.

ОПК-9 – владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Структура компетенции:

- знать: основные свойства материалов, определяющие надежность и долговечность изделий из них в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых; нормативную документацию на материалы, способы их обработки и методы их испытаний;
- уметь: выбирать и применять техническую и нормативную документацию на материалы, способы их обработки и методы их испытаний; использовать методы улучшения свойств материалов при решении профессиональных задач;
- владеть: навыками рационального использования горных машин и оборудования с учетом свойств материалов, из которых они изготовлены, а также изменений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.

– профессиональные компетенции:

- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2).

Структура компетенции:

- знать: классификацию основных материалов, применяемых в горном производстве, их строение, свойства и области применения;
- уметь применять полученные знания для выявления сущности проблем, возникающих в профессиональной деятельности и их своевременного решения;
- владеть: навыками применения методов испытаний и контроля свойств материалов для решения конкретных задач проектно-технологической деятельности при комплексном освоении георесурсного потенциала недр.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: общие понятия о строении, структуре и свойствах материалов; металлические материалы: чистые металлы и сплавы; диаграммы состояния сплавов, их основные типы; основные способы формирования структуры и свойств сплавов; железо и сплавы на его основе; стали, их общая классификация; применение сталей в горной промышленности; чугуны, их классификация; твердые сплавы, их классификация и применение в горной промышленности; цветные металлы и сплавы на их основе; медь и сплавы на ее основе; алюминий и алюминиевые сплавы; пластмассы термопластичные и терморезистивные, их основные свойства; характеристики некоторых пластмасс и изделий на их основе; резиновые материалы, их классификация по назначению и области применения; общие принципы выбора материалов для конкретных условий эксплуатации.

6 Формы организации учебного процесса

Лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа, консультации.

7 Виды промежуточной аттестации

Экзамен по учебной дисциплине.

8 Составитель

д.т.н., доцент,
профессор кафедры МЛСП

М.В. Попова

**Дополнения и изменения к программе учебной дисциплины
«Материаловедение» основной образовательной программы
по специальности 21.05.04 – Горное дело
на период 2018 – 2024 гг.**

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.