МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЫТИЩИНСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Э. БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Факультет Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Кафедра Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.
_____ Макуев В.А.
« 29 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

“ГЕОЛОГИЯ”

Направление подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность подготовки

«Рекреационное природопользование»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения – *очная*
Срок освоения – *4 года*
Курс – *I*
Семестр – *2*

Трудоёмкость дисциплины:	– 3 зачётные единицы
Всего часов	– 108 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 54 час.
Из них:	
лекций	– 36 час.
практических занятий	– 18 час.
Самостоятельная работа	– 54 час.
Формы промежуточной аттестации:	
зачёт	– 2 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:
Доцент кафедры Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1), кандидат сельскохозяйственных. наук, доцент

(должность, учёная степень, учёная звание) (подпись) О.В. Кормилицына (Ф.И.О.)

«27» февраля 2019г.

Рецензент:
Доцент кафедры Лесоводство, экология и защита леса (ЛТ2), кандидат биологических наук

(должность, учёная степень, учёная звание) (подпись) С.А. Коротков (Ф.И.О.)

«27» февраля 2019г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1)

Протокол № 11 от «27» февраля 2019г.

Заведующий кафедрой, Лесные культуры, селекция и дендрология (ЛТ1), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

(учёная степень, учёная звание) (подпись) С.Б. Васильев (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от «01» марта 2019г.

Декан факультета, кандидат технических наук, доцент

(учёная степень, учёная звание) (подпись) М.А. Быковский (Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, кандидат технических наук, доцент

(учёная степень, учёная звание) (подпись) А.А. Шевляков (Ф.И.О.)

«29» апреля 2019г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ... 5
1.1. Цель освоения дисциплины ... 5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы ... 5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ... 8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ... 9
3.1. Тематический план ... 9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем ... 9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) ... 9
3.2.2. Практические занятия (Пз) ... 11
3.2.3. Лабораторные работы (Лр) ... 12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий ... 12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ... 12
3.3.1. Расчётно-графические (РГР) работы ... 12
3.3.2. Рефераты ... 12
3.3.3. Контрольные работы (Кр) ... 13
3.3.4. Другие виды самостоятельной работы (Др) ... 13
3.3.5. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) ... 13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬУСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ... 14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся ... 14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся ... 14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ... 16
5.1. Рекомендуемая литература ... 16
5.1.1. Основная и дополнительная литература ... 16
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся ... 16
5.1.3. Нормативные документы ... 16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники ... 16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине ... 16
5.3. Раздаточный материал ... 17
5.4. Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу ... 17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ... 19
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ... 21
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ... 24

Выписка из ОПОПВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности подготовки «Рекреационное природопользование» для учебной дисциплины *«Геология»:*

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы	Всего часов
Б1.Б.13	**Геология** Общая геология Динамическая и структурная геология	**108**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Геологические знания для эколога составляют основу профессиональной подготовки. Они служат основой для понимания процессов, происходящих в окружающей природной среде. Умение разобраться в геологической ситуации, способность предвидеть возможные изменения в геологической среде в связи с техногенными процессами, а также разработать рекомендации для производства работ с минимальными издержками для окружающей природной среды закладывается циклом геологических дисциплин.

Целю дисциплины «Геология» является обеспечение геологического базиса для подготовки бакалавров по направлению «Экология и природопользования» в области восстановления, сохранения и создания устойчивых для рекреационного воздействия насаждений.

Задача изучения дисциплины «Геология» – овладение теоретическими и практическими знаниями в области минералогии, петрографии, необходимыми для изучения минералогического и химического состава лесных почв, являющимися неотъемлемой частью лесного биогеоценоза.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;
- проведение лабораторных исследований;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;

Проектная деятельность:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;
- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
- проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;
- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Общекультурные компетенции:

не представлены;

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3– владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования;

Профессиональные компетенции:

ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;

ПК-17 – способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

По компетенции ОПК-3 обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- вещественный состав и возраст земной коры,
- химический состав земной коры, минералы и горные породы;
- геологические процессы и их классификацию;
- основные группы минералов, их состав, физические свойства и практическое применение, процессы минералообразования и соответствующие им минеральные парагенезисы;
- основы структурной геологии;
- основные сведения о Земле и земной коре;

УМЕТЬ:

- Адаптировать экологические задачи к условиям региона с учётом их геологического строения;

ВЛАДЕТЬ:

- методами выполнения инженерных изысканий.
- навыками работы с геологическими картами;
- простейшими приёмами диагностики минералов и горных пород;

По компетенции ПК-14 обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные принципы изображения геологической информации;
- геологическое строение территории Российской Федерации;

УМЕТЬ:

- читать и анализировать специальные карты (геологическую, тектоническую и карту четвертичных отложений);
- проводить параллели между геологией и землеведением, геологией и экономической географией;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с геолого-геодезическими инструментами для ориентирования на местности и определения превышений.

По компетенции ПК-17 обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- географические объекты, явления и процессы на глобальном, региональном и локальном уровнях;

УМЕТЬ:

- объяснить, используя геологические, тектонические и другие виды карт, особенности геологического строения материков и океанов;
- вести полевые исследования с ведением полевой документации;

ВЛАДЕТЬ:

- методикой составления геологического плана и разреза, осуществить палеогеографическую реконструкцию района.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в базовую часть блока Б1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплинами «Учение о биосфере», и частично опирается на освоенные при изучении данной дисциплины знания и умения.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Почвоведение», «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)», «Инженерно-экологические изыскания», "Гидрология", "Инженерное обустройство территории".

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачётных единицах – **3**з.е., в академических часах – **108**ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	2
Общая трудоёмкость дисциплины:	**108**	–	**108**
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	**54**	**6**	**54**
Лекции (**Л**)	36	3	36
Практические занятия (**Пз**)	18	3	18
Лабораторные работы (**Лр**)	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся:	**54**	–	**54**
Проработка прослушанных лекций (**Л**), изучение рекомендуемой литературы – 18	9	–	9
Подготовка к практическим занятиям (**Пз**) – 9	4	–	4
Подготовка к лабораторным работам (**Лр**)	–	–	–
Выполнение расчётно-графических (**РГР**)	–	–	–
Написание рефератов (**Р**)	–	–	–
Подготовка к контрольным работам (**Кр**) – 2	6	–	6
Проведение других видов самостоятельной работы (**Др**)	35	–	35
Подготовка к экзамену	**–**	**–**	**–**
Форма промежуточной аттестации	***Зач***	**–**	***Зач***

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ РГР	№ Кр	Др часов	
2 семестр									
1	Общая геология	ОПК-3 ПК-14 ПК-17	16	1…4	–	–	1	35	30/50
2	Динамическая и структурная геология	ОПК-3 ПК-14 ПК-17	16	5…9	–	–	2		30/50
Итого текущий контроль результатов обучения в 2 семестре									**60/100**
Промежуточная аттестация (зачет)									–
ИТОГО									**60/100**

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС или их элементов)по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции − 36 часов;
- практические занятия − 18 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 36 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
I	**Модуль 1"Общая геология"**	
1	**Предмет геологии. Роль и место геологии в системе базового высшего образования.** Роль и место геологии в системе базового высшего образования. Роль отечественных и зарубежных учёных в развитии геологии. Значение геологии	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	в развитии почв и лесных биогеоценозов.	
2	**Общая характеристика Земли** Земля как космическое тело, ее параметры и строение. Гипотезы о происхождении Земли. Земная кора, ее типы и структурные элементы. Тектоническое районирование России.	2
3	**Минералогия** Формы организации земной коры. Химический состав земной коры. Минеральный состав земной коры. Элементы кристаллографии и кристаллохимии. Условия образования и формы нахождения минералов в природе. Физические свойства минералов.	2
4	**Классификация минералов**. Отряды. Классы. Роды. Виды.	2
5	**Петрография** Петрографический состав земной коры. Горные породы как агрегаты минералов, образующие самостоятельные геологические тела. Понятие о способах и условиях образования горных пород.	2
6	**Систематика горных пород** Систематика горных пород в пределах каждой генетической группы. Распространённость пород различных генетических групп в приповерхностной части земной коры. Связь физико-механических свойств пород с их составом, строением и сложением. Современные методы изучения вещественного состава и строения горных пород.	2
7	**Основы исторической геологии** Понятие о геологическом возрасте. Методы определения относительного возраста горных пород. Абсолютный возраст горных пород и методы его определения. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	2
8	**Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.**	2
II	**Модуль 2"Динамическая и структурная геология"**	
9	**Тектонические процессы.** Эндогенные геологические процессы, основные их группы: тектонические движения, магматизм и метаморфизм.	2
10	**Магматизм и метаморфизм.** Типы тектонических движений, их сравнительная характеристика. Землетрясения. Движение магмы в земной коре и ее дифференциация. Виды магматизма. Магматические породы. Основные причины и условия. Виды метаморфизма. Метаморфические горные породы. Связь метаморфизма с процессами формирования и изменения полезных ископаемых.	2
11	**Экзогенные геологические процессы** Основные группы экзогенных процессов, общая характеристика, связь с эндогенными процессами. Выветривание горных пород и минералов и его значение в изменении строения и свойств пород. Физическое и химическое выветривание. Типы кор выветривания.	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
12	**Геологическая деятельность поверхностных вод и ледников** Геологическая деятельность поверхностного стока. Эрозия и ее виды. Понятие о базисе, фазах и циклах эрозии. Речные террасы. Отложения русловых и временных потоков.	2
13	**Геологическая деятельность ветра.** Дефляция и корразия. Способы переноса материала. Эоловые отложения.	2
14	**Геологическая деятельность подземных вод, морей.** Геологическая деятельность морей, озёр, болот и ледников. Условия накопления морских осадков, озёрных и болотных отложений, особенности их состава, строения и условий залегания. Разрушительная деятельность подземных вод. Отложение подземными водами растворенных веществ, особенности состава, строения, условий залегания. Геологическая роль озёр и болот. Торф и его превращение в уголь.	2
15	**Склоновые процессы.** Склоновые процессы. Оползни. Подводно- гравитационные процессы.	2
16	**Структурная геология** Понятие о первичном и тектонически нарушенном залегании горных пород. Первичное залегание осадочных горных пород. Способы фиксирования положения наклонного слоя в пространстве.	2
17	**Складчатые (пликативные) формы залегания.** Складчатые (пликативные) формы залегания. Элементы строения складок. Классификации складок. Разрывные (дизъюнктивные) формы залегания. Элементы строения разломов. Классификации разломов. Закономерности развития земной коры.	2
18	**Современные концепции геотектоники.**	2

3.2.2. Практические занятия (ПЗ) – 18 часов

Проводится9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
I	**Модуль 1"Общая геология"**			
1	Работа с коллекцией минералов. Описание физических свойств основных породообразующих минералов по образцам	2	1	пСб
2	Изучение структуры силикатов и их классификация.	2	1	пСб
3	Работа с коллекцией горных пород. Определение и описание наиболее распространённых магматических и метаморфических горных пород	2	1	пСб зКр1
4	Работа с коллекцией горных пород. Определение и описание наиболее распространённых осадочных горных пород	2	1	пСб
II	**Модуль 2"Динамическая и структурная геология"**			

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
5	Работа с коллекцией горных пород. Изучение физических свойств дисперсных горных пород	2	2	пСб
6	Изучение геохронологической шкалы и стратиграфической колонки	2	2	пСб
7	Методика построения геологического разреза	2	2	пСб
8	Знакомство с геологическими картами и их оформлением. Условные знаки и индексы на геологических картах и разрезах.	2	2	пСб зКр2
9	Построение топографического профиля по геологической или топографической карте масштаба от 1: 10000 до 1:50000	2	2	пСб

3.2.3. Лабораторные работы (Лр) – 0 часов

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

3.2.4. Инновационные формы учебных занятий

При изучении данной дисциплины применяются следующие *инновационные формы учебных занятий:*

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесённого с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 9 часов;
- подготовку к практическим занятиям – 4 часа;
- подготовку к контрольным работам – 6 часов;
- подготовка к другим видам самостоятельной работы – 35 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. Расчётно-графические (РГР) работы – 0 часов

Расчётно-графические работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. Рефераты – 0 часов

Рефераты рабочей программой не предусмотрен.

3.3.3. Контрольные работы (Кр) – 6 часов

Выполняется 2 контрольные работы по следующим темам:

№Кр	Тема контрольной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Общая геология	3	1
2	Динамическая и структурная геология	3	2

Контрольные работы являются формой контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Они предназначены для проверки знаний по основным разделам дисциплины после их усвоения.

3.3.4. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 35 часов

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.5. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) – 0 часов

Курсовой проект или курсовая работа рабочей программой не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬУСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утверждённые критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесённые к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Защита контрольной работы № 1	ОПК-3 ПК-14 ПК-17	30/50
2	2	Защита контрольной работы № 2	ОПК-3 ПК-14 ПК-17	30/50
			ИТОГО:	**60/100**

Обучающиеся, не выполнившие в полном объёме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Раздел дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
2	1,2	зачёт	да	–

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и

прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	**Оценка на экзамене, дифференцированном зачёте**	**Оценка на зачёте**
85…100	отлично	зачтено
71…84	хорошо	зачтено
60…70	удовлетворительно	зачтено
0...59	неудовлетворительно	не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература:

1. **Короновский, Н.В**. Геология : Учебник для студ вузов, обуч. по эколог. направ. и спец. / Н.А. Ясаманов. - 8-е изд., исправ. и доп. - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 446 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).
2. **Милютин, А.Г.** Геология : Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. "Технология геологической разведки" и "Горное дело" / Московский государственный открытый университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 543 с. - (Бакалавр).

Дополнительная литература:

3. **Романовская, М.А**. Геология : Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. "Педагог. образов." профиль "География" / Г.В. Брянцева, А.И. Гущин; под ред. Н.В. Короновского. - М. : Издательский центр "Академия", 2013. - 398 с. - (Бакалавриат).

5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся

не предусмотрены

5.1.3. Нормативные документы

не предусмотрены.

5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники

4. http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/ – электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
5. https://mf.bmstu.ru/info/library/ebs/– электронные библиотечные системы МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
6. https://vsegei.ru– сайт Всесоюзного научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского
7. http://kristallov.net/mineraly.html–Сайт Кристаллов.Net - единственный русскоязычный ресурс в сети Интернет, где вы можете найти действительное научное описание и классификацию минералов, разновидностей и групп минералов и твёрдых растворов.

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении данной дисциплины используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие

средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1.	OpenOffice 4.1.6 (ru) https://www.openoffice.org/ *Бесплатная, Freeware 01.09.2019*	1,2	Л, Пз, Кр

5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Геологические карты	2	Пз

5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине

При проведении промежуточной аттестации (зачет) для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Геология как наука, объекты и цели исследования важнейших геологических дисциплин, практическое значение геологии.
2. Внутреннее строение и средний химический состав Земли.
3. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах, их классификация и формы нахождения в природе.
4. Периодизация геологической истории. Геохронологическая шкала.
5. Физические свойства минералов.
6. Понятие о горных породах, их структурно-текстурные особенности. Принципы классификации и типы горных пород.
7. Состав и строение главных разновидностей магматических горных пород.
8. Состав и строение главных разновидностей метаморфических горных пород.
9. Состав и строение главных разновидностей осадочных горных пород.
10. Строение континентальной и океанической земной коры.
11. Вещественный состав и строение мантии Земли.
12. Вещественный состав и строение ядра Земли.
13. Общая характеристика геодинамических процессов.
14. Понятие о магматизме, основные типы магм и виды магматических процессов.
15. Общая характеристика вулканизма и его продуктов.
16. Морфология и типы вулканических построек.
17. Типы вулканических извержений.
18. Характеристика поствулканических явлений.
19. Географическое распространение и геодинамические обстановки современного вулканизма.
20. Общая характеристика интрузивного магматизма, глубина и формы залегания интрузивных тел.
21. Метаморфизм как геологический процесс. Факторы, типы и термодинамические условия метаморфизма.
22. Классификация тектонических движений земной коры. Современные, молодые и неотектонические движения. Тектонические нарушения и их типы.
23. Характеристика складчатых дислокаций. Классификация складок по морфологическим признакам.
24. Генетические типы складок. Понятие о складчатости, антиклинории и синклинории.

25. Землетрясения. Общие понятия, классификация землетрясений по глубине фокуса и интенсивности.
26. Природа и географическое распространение землетрясений.
27. Главные структурные элементы земной коры. Строение геосинклиналей и платформ.
28. Возраст платформ и основные эпохи складчатости.
29. Мобилизм и основные положения новой глобальной тектоники.
30. Возникновение и развитие структур земной коры с позиции тектоники литосферных плит.
31. Типы и процессы выветривания. Типы и строение кор выветривания.
32. Продукты и процессы эоловой деятельности.
33. Продукты и процессы геологической деятельности поверхностных текучих вод.
34. Поперечный профиль долины равнинных рек. Типы речного аллювия.
35. Геологическая деятельность озёр, морей и океанов.
36. Типы болотных впадин.
37. Типы и источники подземных вод. Характеристика артезианских бассейнов.
38. Характеристика карстового процесса. Подземные и поверхностные формы карста.
39. Геологические процессы в зоне вечной мерзлоты.
40. Геологическая деятельность ледников. Продукты и аккумулятивные формы флювиогляциальных явлений.
41. Относительная геохронология.
42. Методы определения возраста (палеонтологический, стратиграфический и литологический).
43. Абсолютная геохронология и её методы.
44. Геохронологическая шкала.
45. Основные этапы геологической истории. Палеогеография.
46. Платформенные структуры земной коры.
47. Геологические карты и их типы.
48. Оформление геологических карт, условные знаки, дополнительная информация на геологических картах.
49. Геологические профили. Отличия в оформлении профилей и геологических карт.
50. Слой, слоистость.
51. Условные обозначения на геологических картах.
52. Стратиграфические колонки, их назначение и методика построения.
53. Геологические разрезы, их назначение, методика построения. Выбор направления линии разреза, вертикального и горизонтального масштаба.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная лаборатория физики и географии почв, ауд. 1220а УЛК-1	Помещение 1 Стол лабораторный, стол лабораторный (большой) – 4 шт., шкаф книжный закрытый, антресоль 2-х дверная 354, мойка лабораторная, стеллаж для монолитов, стул «Форма +», доска маркерная, коллекция минералов и горных пород, коллекционные образцы почвообразующих пород, монолиты почвообразующих пород, коллекционные образцы почв и почвообразующих пород разного гранулометрического состава, коллекция почвенных окрасок по С.А. Захарову, коллекция структуры почвы, коллекция новообразований почвы, монолиты основных почв России, монолиты для изучения строения почвенного профиля, образцы почв для выполнения лабораторных работ, плакат «Шкала почвенных цветов С.А. Захарова», почвенная карта СССР (М 1:5 000 000), оборудование для определения pF (Eijkelkamp). Помещение 2 (Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) Стол лабораторный, стул «Форма +», шкаф вытяжной, дальномер Disto D3a, пластина визирная д/дисто, навигатор Garmin GPSMAP 62S, образцы почв для выполнения лабораторных работ, шкаф сушильный MLW WS 200, печь муфельная ПМ, оборудование для определения гранулометрического состава методом пипетки (Eijkelkamp), плитка электрическая настольная двухкомфорочная, набор цилиндров для отбора проб почвы. Помещение 3 Стол эргономичный левый, стол письменный малый 104, брифинг – 1 шт. Опора-нога хром, тумба приставная 4-х ящичная с замком, шкаф книжный открытый 305, в т.ч. двери стеклянные 606, 607, сейф ASM – 63T-ЕЛ, шкаф для документов узкий открытый 304, в т.ч. стеклянные двери, антресоль 1 дверная, антресоль 2-х дверная, холодильник «Атлант», ПК: Системный блок: Intel (R) Pentium (R)	1,2	Пз

		D CPU 3.00GHz ОЗУ 4,00 ГБ Жест. диск 298,09 ГБ /Монитор BENQ GL2250-T /клавиатура/мышь – 1 шт.; Базовое ПО: Windows XP pro Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows. Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019 г. Прикладное ПО: КонсультантПлюс (Договор №219894 от 25.12.2017 г.)		
2	**У**чебная аудитория гидротехнических мелиораций и лесомелиорации ландшафтов, ауд. 1209 УЛК-1	Столешница; экран перфорированный на боковых стойках; стул «Форма +»; кресло Престиж»; шкаф книжный закрытый; антресоль 2-х дверная; доска маркерная; экран проекционный рулонный с электроприводом; стенд «Элементы системы осушения»; стенд «Элементы системы орошения»; проектор NEC M271X; ноутбук Fujitsu Siemens AMILO Pro V2030; ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.20GHz ОЗУ 2048 MB Жест. диск 75 GB/Монитор Philips 170S6/клавиатура/мышь; ПК: Системный блок: AMD Athlon (TM) 1.3GHz ОЗУ 512 МБ Жест. диск 150 GB/Монитор Samsung 710N/клавиатура/мышь; ПК: Системный блок: Intel (R) Celeron (R) CPU 2.26GHz ОЗУ 1792 MB Жест. диск 40 GB/Монитор IBM ThinkVision/клавиатура/мышь; ПК: Системный блок: Intel (R) Core (TM) i3-2120 CPU 3.30GHz ОЗУ 4096 MB Жест. диск 525 GB/Монитор ViewSonic VE510s/клавиатура/мышь; Базовое ПО: Windows XP pro Сервисное ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows. Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019 г. Прикладное ПО: Консультант Плюс (Договор №219894 от 25.12.2017 г.)	1,2	Л, Кр

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учётом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учётом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины; при необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины;
- необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине; преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся;
- необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины;
- необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде;
- необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий; пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой; опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины;
- желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период; при этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы; пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала;
- работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся; обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий; затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине; получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника; целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем; затем, как показывает опыт,

полезно изучить выдержки из первоисточников; при желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путём планомерной, повседневной работы.

Практические занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков её применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим занятиям, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утверждённые критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины**,** его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учётом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, её успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объёме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

Преподавание дисциплины «Геология» осуществляется в течение одного, 2-го семестра. При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входит в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов и включает лекции – 36 часов, практические работы – 18 часов, самостоятельную работу – 54 часа. Промежуточная аттестация – зачёт. Основными формами организации образовательного процесса являются чтение лекций, проведение практических работ и зачёта.

Лекции логически стройное, систематически последовательное и ясное изложение дисциплины. В общих чертах лекцию иногда характеризуют как систематизированное изложение разделов дисциплины посредством живой и хорошо организованной речи. Лекции должны читаться на высоком концептуально-теоретическом уровне, носить проблемно-диалоговый характер, раскрывать наиболее сложные вопросы курса. Основная задача лекции - дать обучающимся современные, целостные, взаимосвязанные знания, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме; обеспечить в процессе лекции творческую работу обучающихся совместно с преподавателем; воспитывать у обучающихся профессионально-деловые качества, любовь к предмету, развивать у них самостоятельное творческое мышление.

Современная лекция выполняет следующие функции:

- информационную;
- мотивационную (стимулирует интерес к дисциплине, убеждение в теоретической и практической значимости изучаемого предмета, развитие познавательных потребностей, обучающихся);
- организационно-ориентационную (ориентация в источниках, литературе, рекомендации по организации самостоятельной работы);
- методологическую (формирует образцы научных методов объяснения, анализа, интерпретации, прогноза);
- оценочную и развивающую (формирование умений, чувств, отношений, оценок).

Содержание лекции – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок. В этом реализуется *информационная функция*. На лекции, где передаётся только «положенная» информация под запись, не стимулируется мыслительная деятельность обучающихся. Важно придать лекции познавательную направленность, озадачить обучающихся, заинтересовать их. В этом проявляется *мотивационная функция*.

При обзоре истории, литературы, сравнении, анализе научных направлений, методов, идей, выводов, при выявлении проблем и перспектив научного поиска их решений, лектор выделяет главные, т.е. определяющие положения и важные вопросы, разъясняет порядок работы над материалом, советует, как организовать учебную

деятельность и т.д. В этом реализуется *организационно-ориентационная функция*.

Анализируя научные теории, рассматривая современные научные проблемы, сравнивая и сопоставляя их, лектор выявляет методы исследования, разъясняет принципы научного поиска, т.е. осуществляет *методологическую функцию*. Организуемая на основе учебного содержания деятельность обучающегося – постановка познавательных задач, осознание смысла изучаемых фактов, возбуждение эмоционально-оценочного отношения к предмету, развитие логики – способствует формированию у студентов гибкого, аналитического мышления, собственных подходов и оценок, личностному развитию. В этом проявляются оценочная, *развивающая и воспитывающая функции*.

Главное в лекции – это мысль, логичность, умение показать интересное в излагаемом вопросе, дать формулировки – сжатые, точные и запоминающиеся, добиться подъёма интеллектуальной энергии обучающихся, вызвать движение мысли вслед за мыслью лектора, добиться ответной мыслительной реакции. В этом случае будет обеспечено и непроизвольное запоминание. Лекция призвана вызывать у обучающихся размышления, подсказывать направление самостоятельной работы мысли, побуждать к действию, быть школой научного мышления.

Основными требованиями к современной лекции являются научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с другими видами учебных занятий. С учётом этих требований каждая лекция должна:

- иметь чёткую структуру и логику раскрытия последовательно излагаемых вопросов (понятийная линия лекции);
- иметь твёрдый теоретический и методический стержень, важную проблему;
- иметь законченный характер освещения определённой темы (проблемы), тесную связь с предыдущим материалом;
- быть доказательной и аргументированной, содержать достаточное количество ярких и убедительных примеров, фактов, обоснований;
- быть проблемной, раскрывать противоречия и указывать пути их решения, ставить перед обучающимися вопросы для размышления;
- обладать силой логической аргументации и вызывать у студентов необходимый интерес, давать направление для самостоятельной работы;
- находиться на современном уровне развития науки и техники, содержать прогноз их развития на ближайшие годы;
- отражать методическую обработку материала (выделение главных мыслей и положений, подчёркивание выводов, повторение их в различных формулировках);
- быть наглядной, сочетаться по возможности с демонстрацией аудиовизуальных материалов, макетов, моделей и образцов;
- излагаться чётким и ясным языком, содержать разъяснение всех вновь вводимых терминов и понятий;
- быть доступной для восприятия данной аудиторией

Лекция, как правило, состоит из трех частей: вступление (введение); изложение; заключение.

Практические занятия имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания, указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоёмкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретённых при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утверждённым Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемостиипромежуточной аттестации обучающихсяпреподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.