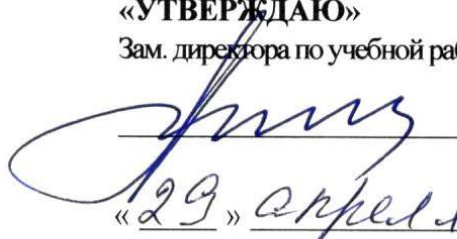


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового
строительства

Кафедра «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ-9)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.
«29» апреля 201_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки

18.03.01. «Химическая технология»

Направленность подготовки

Химическая технология переработки древесины

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Курс – IV

Семестр – 5

Трудоемкость дисциплины: – 2 зачетные единицы

Всего часов – 72 час.

Из них:

Аудиторных – 36 час.

Из них:

лекций – 18 час.

практических занятий – 18 час.

Самостоятельная работа – 36 час.

Виды промежуточного контроля:

зачет – 7 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:

Старший преподаватель кафедры
«Химия и химические технологии в
лесном комплексе»

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 18 » февраля 2019 г.

Ю.В.Сердюкова

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры
«Древесиноведение и технологии
деревообработки», к.т.н.

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 18 » февраля 2019 г.

Г.А.Горбачева

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ9)

Протокол № 7.1 от « 18 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

А.Н. Зарубина

(Ф.И.О.)

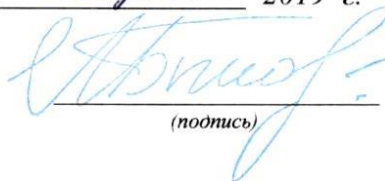
Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

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

Декан факультета,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

М.А. Быковский

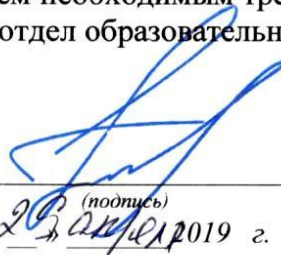
(Ф.И.О.)

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

Начальник ООП МФ,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 23 » апреля 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Цель освоения дисциплины	
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Тематический план	
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	
3.2.2. Практические занятия и семинары	
3.2.3. Лабораторные работы	
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	
3.3.2. Рефераты	
3.3.3. Контрольные работы	
3.3.4. Рубежный контроль	
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	
3.3.6. Курсовой проект <i>или</i> курсовая работа	
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1. Рекомендуемая литература	
5.1.1. Основная и дополнительная литература	
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	
5.1.3. Нормативные документы	
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
5.3. Раздаточный материал	
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки **18.03.01** «Химическая технология», направленности подготовки «Химическая технология переработки древесины» для учебной дисциплины (модуля) «Экология» в соответствии с учебным планом:

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.13 7 семестр	Теоретические основы экологии, общие понятия, цели и задачи. Оценка экологического состояния окружающей среды. Задачи и практические направления экологического мониторинга. Экологический ущерб от загрязнения и разрушения почв и земельных ресурсов, атмосферы и гидросферы Антропогенное воздействие на окружающую среду. Формирование техногенной среды. Анализ сложившейся экологической ситуации в России и на планете в целом. Понятия экологический кризис и экологическая катастрофа, пути их преодоления. Основные направления обеспечения экологической безопасности. Пути экологизации техносферы. Экономические, правовые, социальные механизмы регулирования и управления воздействием промышленных предприятий на окружающую среду. Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	72

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

1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Экология», входящей в вариативную часть дисциплин, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении задач охраны окружающей среды. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков, позволяющих идентифицировать, оценивать и прогнозировать опасности современного техногенного мира, оказывающих негативное воздействие на человека и природу, а так же успешно решать в процессе производственной деятельности проблемы экологической безопасности, осуществлять контроль соблюдения действующих норм, правил и стандартов в области охраны окружающей среды.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Производственно-технологическая деятельность:

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

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):

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-6 – владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Профессиональные компетенции:

ПК-4 – способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

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

По компетенциям **ОПК-6** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов;
- основные методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

УМЕТЬ:

- идентифицировать основные опасные воздействия на человека и окружающую среду;
- принимать нестандартные решения для разрешения проблемных экологических ситуаций;

ВЛАДЕТЬ:

- методами и способами защиты от опасных факторов воздействия на человека
- культурой безопасности

По компетенциям **ПК-4** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные нормативно-правовые акты, регламентирующие сферу охраны окружающей среды;
- средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;
- характерные экологические проблемы и пути их решения.

УМЕТЬ:

- идентифицировать основные опасности технологических процессов и оборудования;
- выявлять на производственных объектах источники загрязнения окружающей среды;
- предлагать новые средства снижения уровня загрязнений;

ВЛАДЕТЬ:

- экологическим мышлением
- навыками использования критериев оценки воздействия на окружающую среду, соответствия нормативным требованиям законодательных и правовых актов в области экологической безопасности;
- методами оценки экологического эффекта природоохранных мероприятий.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в вариативную часть дисциплин по выбору.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Общая химическая технология», «Химия древесины и синтетических полимеров», «Комплексная химическая переработка древесины», «Техническое регулирование и метрология», «Физико-химические процессы в древесно-полимерном комплексе», «Технология производства целлюлозы и волокнистых полуфабрикатов высокого выхода», «Технология древесноволокнистых плит».

Полученные при изучении данной дисциплины знания будут использоваться при изучении дисциплины «Очистка и рекуперация промышленных выбросов», а также при прохождении преддипломной практики и написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 2 з.е., в академических часах – 72 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	Всего	в том числе в инновационных формах	7
Общая трудоемкость дисциплины:	72	–	72
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	36	18	36
Лекции (Л)	18	10	18
Практические занятия (Пз)	18	8	18
Самостоятельная работа обучающихся:	36	–	36
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	–	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) - 9	5	–	5
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1	3	–	3
Написание рефератов (Р) – 2	6	–	6
Подготовка к рубежному контролю (РК) - 0	-	-	-
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	19	–	19
Вид итогового контроля:	Зачет	–	Зачет

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	Разделы дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Р	№ Кр	Др часов	
7 семестр								
1	Теоретические основы экологии, общие понятия, цели и задачи.	ОПК-6, ПК-4	6	1-3	1	-	19	17/30
2	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	ОПК-6, ПК-4	6	4-6	2	-		18 /30
3	Основные направления обеспечения экологической безопасности.	ОПК-6, ПК-4	6	7-9	-	1		25/40
Итого текущий контроль результатов обучения в 7 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (зачет)								-
ИТОГО								60/100

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 36 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов.

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.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Экология – общие понятия. Возникновение и развитие экологии как науки. Предмет, цели, задачи, основные разделы. Промышленная экология.	2
2	Загрязнение окружающей среды. Типы загрязнений. Факторы негативного воздействия на окружающую среду.	2
3	Государственная политика России в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.	2
4	Антропогенное воздействие на окружающую среду. Формирование техногенной среды. Ресурсный цикл – круговорот вещества и энергии. Пути техногенного загрязнения биосферы.	2

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
5	Последствия вмешательства человека в естественные процессы в биосфере.	2
6	Экологический кризис – причины возникновения, формы проявления, естественная и социальная составляющая, признаки современного экологического кризиса, пути преодоления.	2
7	Основные направления обеспечения экологической безопасности. Пути экологизации техносферы. Экономические, правовые, социальные механизмы регулирования и управления воздействием промышленных предприятий на окружающую среду.	2
8	Экологическая экспертиза – цели, виды, объекты, принципы проведения.	2
9	Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) или СЕМИНАРЫ (С) –18 часов

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем , часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Понятия экосистема, биоценоз и биотоп (экотоп), агроценоз. Анализ экологических факторов – абиотических, биотических, антропогенных).	2	1	выполнение теста 1, реферат №1
2	Экологический ущерб от загрязнения и разрушения почв и земельных ресурсов, атмосферы и гидросферы.	2	1	реферат №1
3	Оценка экологического состояния окружающей среды. Задачи и практические направления экологического мониторинга. Классификация систем мониторинга.	2	1	выполнение теста 2, реферат №1
4	Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в различных средах. Индекс загрязнения. Классификация отходов производства, их влияние на человека и окружающую среду. Малоотходные и безотходные производства.	2	2	выполнение теста 3, реферат №2
5	Воздействие радиации и ионизирующих излучений, электромагнитных полей, шума и вибраций на человека и окружающую среду.	2	2	реферат №2
6	Анализ сложившейся экологической ситуации в России и на планете в целом. Понятие экологической катастрофы. Уменьшение видового разнообразия, истощение природных ресурсов, глобальные изменения климата, истощение озонового слоя.	2	2	выполнение теста 4, реферат №2
7	Стадии эколого-экспертного процесса. Ответственность за нарушение законодательства. Экологическое лицензирование. Экологический паспорт предприятия.	2	3	выполнение теста 5, контрольная работа № 1
8, 9	Экологическое право и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	4	3	выполнение теста 1, контрольная работа № 1

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.
- дискуссия.

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 – **36 часов.**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 4 часа
- подготовку к практическим занятиям – 5 часов;
- написание рефератов – 6 часов;
- подготовку к контрольным работам – 3 часа;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 19 часов.

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.

3.3.1 РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 0 часов

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 6 часов

Выполняется 2 реферата. Рекомендуются следующие примерные темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Экологические проблемы и пути их решения	3	1
2	Антропогенное влияние на окружающую среду и его последствия	3	2

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 3 часа

Выполняется 1 контрольная работа по следующей теме:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Основные направления обеспечения экологической безопасности	3	3

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 часов

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 18 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.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) или КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 часов

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные 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 отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ.

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	Тест № 1	ОПК-6, ПК-4	5/8
2	1	Тест № 2	ОПК-6, ПК-4	5/8
3	1	Проверка реферата №1	ОПК-6, ПК-4	7/14
Всего за модуль				17/30

1	2	Тест № 3	ОПК-6, ПК-4	5/8
2	2	Тест № 4	ОПК-6, ПК-4	5/8
3	2	Проверка реферата №2	ОПК-6, ПК-4	8/14
Всего за модуль				18/30
1	3	Тест № 5	ОПК-6, ПК-4	6/10
2	3	Тест № 6	ОПК-6, ПК-4	6/10
3		Проверка контрольной работы № 1	ОПК-6, ПК-4	13/20
Всего за модуль				25/40
Итого:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме 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	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
7	1 - 3	зачет	да	-

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, 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 зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Николайкин Н.И. Экология. – М.: Дрофа, 2006. – 622 с.
2. Прикладная экология.: Учебное пособие для вузов / М.П.Грушко, Э.И.Мелякина, И.В.Волкова, В.Ф.Зайцев – СПб.: Лань, 2018. – 268 с.
3. Стадницкий Г.В. Экология: Учебник для студентов химико-технологических и технических специальностей вузов. – СПб.: Химиздат, 1999.- 288 с.

Дополнительная литература:

4. Калыгин В.Г. Промышленная экология: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Академия, 2004. – 430 с.
5. Семенова И.В. Промышленная экология: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 519 с.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6. Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие/В.В.Денисов, Т.И.Дрововозова, Б.И.Хорунжий [и др.]. – 2-е изд. – СПб: Лань, 2019 – 440 с. (учебники для вузов).
7. Акини Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Издательский дом «Интеллект», 2011. – 310 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ
Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ
Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ
«Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
2. <http://bkr.mgu.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
3. <http://www.msfu.ru/info/cdo/> – сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).
4. <http://www.xumuk.ru/>. - образовательный ресурс по химии.

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 аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, 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	<u>Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
2	<u>Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
3	<u>Электронный каталог библиотеки МГУЛ</u> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
4	<u>Электронная образовательная среда МФ</u> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 - 3	Л, Пз

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Раздаточный материал при изучении дисциплины не используется.

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Понятие экосистема
2. Абиотические экологические факторы.
3. Биотические экологические факторы.
4. Антропогенные экологические факторы.
5. Цели современной экологии
6. Что такое экология.
7. Задачи современной экологии.
8. Что такое промышленная экология.
9. Атмосфера и ее роль в биосфере. Антропогенное воздействие на атмосферу.
10. Гидросфера и ее роль в биосфере. Антропогенное воздействие на гидросферу.
11. Литосфера и ее роль в биосфере. Антропогенное воздействие на литосферу.
12. Антропогенное воздействие на биотические сообщества.
13. Факторы негативного воздействия на окружающую среду.
14. Влияние урбанизации на окружающую среду

15. Влияние научно-технического прогресса на окружающую среду
16. Влияние интенсификации сельского хозяйства на окружающую среду
17. Влияние гонки вооружений и военных конфликтов на окружающую среду
18. Государственная концепция охраны окружающей среды
19. Деятельность природоохранных организаций в России
20. Экологический мониторинг
21. Техногенный круговорот веществ.
22. понятие о природно-технической геосистеме.
23. Загрязнение биосферы в результате незамкнутости ресурсного цикла.
24. Физические загрязнения окружающей среды.
25. Химические загрязнения окружающей среды.
26. Биологические загрязнения окружающей среды.
27. Источники загрязнения атмосферы.
28. Источники загрязнения гидросферы.
29. Воздействие радиации и ионизирующих излучений на человека и окружающую среду.
30. Электромагнитные поля и излучения и их действие на человека и окружающую среду.
31. Действие шума и вибраций на человека и окружающую среду.
32. Транспортное воздействие на окружающую среду.
33. Энергетическое воздействие на окружающую среду.
34. Экологические правонарушения и преступления. Ответственность за экологические правонарушения.
35. Зоны экологического риска и чрезвычайной экологической ситуации.
36. Цели, задачи и принципы проведения экологической экспертизы.
37. Экологический ущерб от загрязнения и разрушения почв и земельных ресурсов.
38. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ на человека и окружающую среду.
39. Классификация отходов производства, их влияние на человека и окружающую среду.
40. Система экологической оценки воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза.
41. Методы определения количественных и качественных характеристик загрязнений окружающей среды.
42. Водные объекты. Их классификация и водопользование.
43. Охрана поверхностных и подземных вод.
44. Обеспечение качества атмосферного воздуха населенных мест.
45. Безотходные и малоотходные производства (технологии).
46. Переработка и захоронение радиоактивных отходов.
47. Переработка и захоронение твердых бытовых отходов.
48. Эффективность природоохранных мероприятий в России.
49. Государственная система экологического мониторинга и экологического контроля.
50. Методы очистки сточных вод предприятий.
51. Методы очистки газовых выбросов предприятий.
52. Понятие экологического права.
53. Экологические права и обязанности граждан.
54. Понятие благоприятная окружающая среда.
55. Природные и природно-антропогенные объекты.

56. Основные нормативные акты, закрепляющие экологические права и обязанности граждан.
57. Международные экологические организации и их деятельность.
58. Объекты международно-правовой экологической защиты.
59. Ответственность за несоблюдение правовых норм в области охраны окружающей среды.
60. Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ 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 ГУК, ауд. 40.	Доска аудиторная ДА-32, ДА-34 – 1 шт., шкаф вытяжной – 2 шт., шкаф металлический – 2 шт., стол лабораторный СЛР2.11 – 6 шт., стол лабораторный СЛР5.11 – 2 шт., технологические приставки ПР1.11 – 5 шт., дополнительные вторые полки к технологическим приставкам – 3 шт., дополнительные вторые полки с разд. дверцами - 2 шт., табурет лабораторный – 20 шт, стол преподавателя лабораторный – 1 шт., тумба подкатная лабораторная-400 – 3 шт., весы ВСТ-600-10 – 1 шт., микроскоп МБС-10 – 1 шт., штатив лабораторный – 3шт., мешалка магнитная «Мультитест»ПС-11 – 1 шт. сушильный шкаф-1 шт.стулья «формат»- 10 шт., машина разрывнаяРМБ, прибор для измерения гладкости бумаги, весы квадрантные, прибор для измерения сопротивления излому И-1, прибор для измерения сопротивления раздиранию Р-1.	1 – 3	Пз
2			1 - 3	Л

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 учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом 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 балльной 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 – приступить 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 подчеркивающие 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 путем планомерной, повседневной работы.

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

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (подготовку к контрольным работам, написание рефератов). 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.

Утвержденные 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 учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

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

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме 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 освоения 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

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 входят 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.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Практические занятия и семинары 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 трудоемкости 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, приобретенных 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 утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.