

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рядун Владимир Васильевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.02.2022 15:37:47
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db07895d495a275a8aac5274805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

КАФЕДРА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

ОДОБРЕНО
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 5 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль подготовки	Информационные технологии и аппаратные средства управления в технических системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	Очная

Семестр	1	Итого
Трудоемкость, кред.	2	2
Общий объем курса, час.	72	72
Лекции, час.	16	8
Практические занятия, час.	16	-
Лабораторные работы, час.	-	-
В форме практической подготовки, час.	-	-
СРС, час.	40	64
КСР, час.	-	-
Форма контроля – зачет	-	-

г. Лесной – 2021 г.

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Экология» - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений первого уровня высшего профессионального образования (бакалавриата) и специалитета.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью образования по дисциплине «Экология» является формирование у студентов основных экологических понятий и закономерностей, важнейших представлений об экологических проблемах, о комплексе взаимоотношений между природной средой и человеком в процессе его хозяйственной деятельности, об основах охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Главной **задачей** дисциплины является усвоение основ экологии, охраны окружающей среды и рационального природопользования, понимание необходимости обеспечения устойчивого развития.

Учебные задачи дисциплины:

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями:

- теоретических (фундаментальных) основ экологии;
- о природных и антропогенных воздействиях на биосферу;
- об основных принципах хозяйственного механизма природопользования;
- о способах и средствах защиты биосферы от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности человека;
- концептуальных положений экономико-правового механизма защиты окружающей среды;
- формул и показателей для проведения экологических и эколого-экономических расчетов природоохранных мероприятий и оценки их эффективности.
- положений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов для обеспечения соответствия конструкторско-технологической документации, технологических процессов экологическим требованиям

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Экология» изучается студентами в 1 семестре, входит в теоретический блок общепрофессионального модуля раздела Б.10 обязательной части учебного плана по направлению подготовки специалистов.

Изучение дисциплины «Экология» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами в процессе изучения естественнонаучных дисциплин в объеме школьных программ, таких как «Математика», «Физика», «Химия», «Биология».

Знания и умения, полученные по результатам прохождения этого курса, необходимы для изучения следующих дисциплин: «Физика», «Безопасность жизнедеятельности», «Организация производства», «Конструирование механизмов», при прохождении практик, при курсовом и дипломном проектировании и др.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины «Экология» направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-2.

Код компетенции	Компетенция
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
УК-1	З-УК-1	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	У-УК-1	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	В-УК-1	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	З-УК-2	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	У-УК-2	Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	В-УК-2	Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

4. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
В9	Экологическое воспитание	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Экология» для: - развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности; - содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду.

Организация практических занятий и проведение лекций с воспитательным и социальным акцентом:

- Формирование экологической культуры, культуры безопасного поведения и распространение этих положений в обществе. Выработка активной жизненной позиции через научно-образовательные проекты: беседы со студентами СПО, школьниками и т.д.
- Для формирования у студентов трудовой мотивации и активной профессиональной позиции, личного трудолюбия.
- Лекционный материал, реферативная работа, дискуссия. Экологические фейк-новости в истории развития атомной отрасли. Вызовы современности: биологическая опасность. Осознание, что фейк-новости в современных условиях - инструмент социального управления с негативными последствиями для общества.
- Развитие творческих умений и навыков, формирование творческого профессионально-ориентированного мышления, необходимого для решения нестандартных задач, таких как творческая работа «Животные в городе – биологические риски и способы решения проблем».
- Реферативная работа. Решение мировых экологических проблем современности: зеленая энергетика, проблемы климата, демографическая проблема, проблема обеспечения питанием населения.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 час.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в ак. часах			Обязат. текущий контроль успеваемости (форма, неделя) ¹	Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	Часть 1. Экология как наука. Основные понятия и законы. Экологические системы.	1-8	8	8	20	КР 1 (4 нед. – 10 б.) КР 2 (6 нед. – 10 б.)	КР 3 (8 нед. – 20 б.)	40
2	Часть 2. Принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования.	8-16	8	8	20	КР 4 (12 нед. – 20 б.)	КР 5 (15 нед. – 20 б.)	40
	Зачет						3	20
	Итого		16	16	40			100

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Часть 1. Экология как наука. Основные понятия и законы. Экологические системы.

Понятие системы. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Природа и общество – история взаимодействия.

1.1. Вводная лекция – становление мировой систему управления качеством окружающей среды

1.2. Экология, как наука. Основные экологические понятия и законы.

1.3. Экологические системы, принципы функционирования и обеспечение устойчивости. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

1.4. Природа и общество – история взаимодействия.

Часть 2. Принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования.

2.1. Атмосфера. Состав. Экологические нормативы: ПДК, ПДВ, СЗЗ. Эколого-экономический механизм охраны атмосферы. Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха.

2.2. Гидросфера. Формирование состава природных вод. Экологические нормативы. ПДК, НДС, Контрольный створ. Эколого-экономический механизм охраны воды в гидросфере. Расчет платежей за загрязнение поверхностных вод. Рациональное использование воды. Питьевое водоснабжение.

2.3. Почвы и их охрана. Экологические нормативы. Отходы производства и потребления. Коммунальные отходы.

2.4. Основы экологического права.

¹ КР – контрольная работа, З - зачет.

Аудиторные занятия и бюджет времени на самостоятельную подготовку студента

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)		Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		Лекции	Практические занятия		
1-2	Часть 1. Тема 1.1. Вводная лекция – становление мировой систему управления качеством окружающей среды	2	2	0	5
3-4	Часть 1. Тема 1.2. Экология, как наука. Основные экологические понятия и законы	2	2	0	5
5-6	Часть 1. Тема 1.3. Экологические системы, принципы функционирования и обеспечение устойчивости.	2	2	0	5
7-8	Часть 1. Тема 1.4. Природа и общество – история взаимодействия	2	2	0	5
9-10	Часть 2. Тема 2.1. Атмосфера. Состав. Экологические нормативы: ПДК, ПДВ, СЗЗ	2	2	0	5
11-12	Часть 2. Тема 2.2. Гидросфера. Формирование состава природных вод. Экологические нормативы. ПДК	2	2	0	5
13-14	Часть 2. Тема 2.3. Почвы и их охрана. Экологические нормативы. Отходы	2	2	0	5
15-16	Часть 2. Тема 2.4. Основы экологического права.	2	2	0	5
	Итого	16	16	0	40

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: (лекция-изложение, лекция-объяснение, практические работы, контрольные работы).

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к изучению дисциплины «Экология» Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков.

2. Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (тема)	Вид занятий (лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа)	Интерактивные формы обучения	Количество часов
1	Часть 1. Тема 1.1. Вводная лекция – становление мировой систему управления	Лекция, практическое занятие	Полемика: Эволюция понимания мировых экологических проблем в западном и российском	0,5

	качеством окружающей среды		обществе	
2	Часть 1. Тема 1.2. Экология, как наука. Основные экологические понятия и законы	Лекция, практическое занятие	Разработка плана беседы, направленной на противодействие распространению искаженной экологической информации.	0,5
3	Часть 1. Тема 1.3. Экологические системы, принципы функционирования и обеспечение устойчивости.	Лекция, практическое занятие	Блиц опрос: обеспечение устойчивости городской экосистемы	0,2
4	Часть 1. Тема 1.4. Природа и общество – история взаимодействия	Лекция, практическое занятие	Блиц-опрос по теме «Учение В.И.Вернадского о биосфере»	0,2
5	Часть 2. Тема 2.1. Атмосфера. Состав. Экологические нормативы: ПДК, ПДВ, СЗЗ	Лекция, практическое занятие	Деловая игра выбор природоохранного мероприятия	0,5
6	Часть.2. Тема 2.2. Гидросфера. Формирование состава природных вод. Экологические нормативы. ПДК	Лекция, практическое занятие	Дискуссия о рисках при пользовании несанкционированными источниками питьевого водоснабжения.	0,4
7	Часть 2. Тема 2.3. Почвы и их охрана. Экологические нормативы. Отходы	Лекция, практическое занятие	Дискуссия об оптимизации способов утилизации коммунальных отходов	0,4
8	Часть 2. Тема 2.4. Основы экологического права.	Лекция, практическое занятие	Блиц-опрос по основам экологического права	0,3

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

Организация самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний полученных на занятиях. На самостоятельную работу выносятся следующие задания:

Задание 1. Анализ речи представителя России на саммите по окружающей среде и развитию.

Задание 2. Решение экологических задач по темам «Основные экологические понятия и законы. Экосистемы».

Задание 3. Доклады и презентации на тему «Природа и общество. История взаимодействия»

Задание 4. Подготовка занятия с учащимися о необходимости отдельного сбора коммунальных отходов.

Подготовка к зачету.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
УК-1	З-УК-1	У-УК-1	В-УК-1	КР, 3
УК-2	З-УК-2	У-УК-2	В-УК-2	КР, 3

Шкала оценки за текущую аттестацию

Раздел	Форма текущего контроля	Максимальный балл	Максимальный балл за раздел
Часть 1. Экология как наука. Основные понятия и законы. Экологические системы. Понятие системы. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Природа и общество – история взаимодействия.	КР 1,	10	40
	КР 2	10	
	КР 3	20	
Часть 2. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования.	КР4 КР5	20 20	40
ИТОГО			80

Шкала оценки за промежуточную аттестацию (зачет)

Критерий оценивания	Шкала оценивания
студент полностью раскрыл содержание теоретических вопросов, самостоятельно, без наводящих вопросов, решил предложенную задачу, объяснил и мотивировал решение задачи, смог разъяснить особенности применения теоретических знаний на практике, что может выражаться в уверенных ответах на дополнительные вопросы преподавателя.	20-18
студент раскрыл содержание теоретических вопросов, продемонстрировал знания основных понятий и определений, знание специфических для рассматриваемого раздела терминов и их понимание, что может выражаться в уверенном ответе на вопросы преподавателя, но не смог сразу разъяснить особенности применения теоретических знаний на практике.	19-15
студент раскрыл содержание вопросов с большими затруднениями, требовалась помощь преподавателями в форме наводящих вопросов, напоминания алгоритмов решения задачи, студент затруднялся в объяснении решения задачи	14-12
студент не смог раскрыть содержание теоретических вопросов, продемонстрировать знания в решении задачи, даже если преподаватель пытался помочь в форме наводящих вопросов и	12-0

Критерий оценивания	Шкала оценивания
напоминания алгоритмов решения задачи	

Шкала итоговой оценки за семестр

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 4-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
	65-69	
3 – «удовлетворительно»	60-64	E
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
90-100	A	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	«Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65-74	D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
60-64	E	«Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

Студент считается аттестованным по разделу, зачету, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

Контрольные мероприятия, за которые студент получил 0 баллов (неявка в установленный срок), подлежат обязательной пересдаче. Сроки пересдач контрольных мероприятий в течение семестра определяет кафедра.

Студент, пропустивший контрольное мероприятие без уважительной причины или получивший за него неудовлетворительную оценку, после пересдачи контрольного мероприятия получает балл ниже установленного на 25%.

Вопросы к зачету

1. Раскрыть смысл понятий: экология, живой организм, окружающая среда (среда обитания), экологический фактор.
2. Правило оптимума и его значение при обеспечении безопасной производственной среды. Понятие экологическая ниша.
3. Закон равнозначности экологических факторов и его значение при определении рисков для здоровья. Примеры.
4. Закон лимитирующих факторов Либиха-Шелфорда. Примеры его использования для объяснения искаженной экологической информации в распространении слухов.
5. Правило максимального давления жизни. Экологический кризис. Емкость среды.
6. Экосистемы и принципы их функционирования.
7. Природные экологические системы, механизмы обеспечения их устойчивости. Искусственные экосистемы.
8. Атмосфера. Формирование состава современной атмосферы. Загрязнение атмосферного воздуха. Распространение примесей в атмосфере.
9. Экологические нормативы при охране атмосферного воздуха: ПДК, ПДВ, СЗЗ.
10. Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха.
11. Воздух рабочей зоны. Экологические нормативы в производственной технологической документации. Мониторинг воздуха рабочей зоны.
12. Гидросфера. Формирование состава природных вод.
13. Принципы охраны поверхностных водоемов. Экологические нормативы: ПДК, НДС, Контрольный створ. Мониторинг водных объектов.
14. Питьевое водоснабжение. Экологические нормативы при питьевом водоснабжении. Санкционированные и несанкционированные источники питьевого водоснабжения. Риски при использовании воды из несанкционированных источников.
15. Почвы и их охрана.
16. Отходы производства и потребления.
15. Коммунальные отходы.
17. Генезис и развитие российского экологического права.
18. Источники экологического права.
19. Закон об отходах производства и потребления.
20. Закон об охране окружающей среды.
21. Закон об экологической экспертизе.
22. Что такое экологизация законодательства. Примеры.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие для вузов / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 636 с. — ISBN

- 978-5-8114-8335-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175150>
2. Ковалева, Н. Д. Экология для инженеров : учебное пособие / Н. Д. Ковалева. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183544>
 3. Карпенков, С. Х. Экология : учебник / С. Х. Карпенков. — Москва : Логос, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-98704-768-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

Дополнительная литература

1. Большаков, В. Н. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Логос, 2020. — 504 с. — ISBN 978-5-98704-716-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162976>
2. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152483>
3. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-394-02399-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105571>

Программное обеспечение:

Специальное программное обеспечение не требуется.

LMS и Интернет-ресурсы:

1. www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов)
2. <http://bellona.ru> (Экологические публикации)
3. <http://www.ecocommunity.ru> (Экология. Всё об экологии)
4. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
5. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
6. Электронно-библиотечная система URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

проектор Nec + экран (настенный), компьютер: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5", клавиатура, мышь, Adobe Reader

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ (<http://stud.mephi3.ru/>)

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Автор старший преподаватель кафедры «Общей физики» Т.К.Кореняк.