

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное
учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

Факультет менеджмента

Кафедра технологий сервиса и деловых коммуникаций

УТВЕРЖДЕНО
Научно-методическим советом академии
протокол №8 от 16 апреля 2018 года
Председатель НМС,
проректор по учебной работе,
профессор
Н.Н. Павелко



Б1.Б.05

ЭКОЛОГИЯ

рабочая программа по дисциплине
для студентов направления подготовки
43.03.02 Туризм

Направленность (профиль) образовательной программы
«Организация и технология туроператорских и турагентских услуг»

**квалификация (степень) выпускника
«БАКАЛАВР»**

Краснодар
2018

Рабочая программа дисциплины «*Экология*» /сост. Н.В. Елисеева. – Краснодар: ИМСИТ, 2018. - 27 с.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.02 «Туризм», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. N 1463.


Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины в базовой части программы бакалавриата направления подготовки 43.03.02 «Туризм» студентам очной и заочной формы обучения .

Составитель  д.г.н., профессор Н.В. Елисеева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологий сервиса и деловых коммуникаций протокол № 8 от 19 марта 2018г.

Зав. кафедрой ТСиДК, к.с.н., доцент  Н.И. Севрюгина

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии «16» апреля 2018г., протокол № 8.

Согласовано:
Проректор по качеству образования,
доцент  К.В. Писаренко

Рецензенты:

Шупило Н.Л. директор ИП Шупило Н.А. ТК «Asterium».

Савеленко В.М. к.п.н., доктор социологических наук, профессор кафедры гуманитарных дисциплин КФ ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины
4. Содержание и структура дисциплины (модуля)
 - 4.1. Содержание разделов дисциплины
 - 4.2. Структура дисциплины
 - 4.3. Практические занятия
 - 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины
5. Образовательные технологии.
 - 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
 - 7.3. Интернет-ресурсы
 - 7.4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
9. Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
10. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование у выпускников экологических знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности. При этом обращается внимание студентов на возможность учитывать в профессиональной деятельности известные экологические аспекты и возможность решения экологических проблем

Основными обобщенными задачами дисциплины (компетенциями) являются

Экологическая компетентность – способность, готовность и опыт человека по сохранению среды обитания, решению экологических проблем.

Мотивационная составляющая экологической компетентности предполагает осознание необходимости природной среды как важнейшей ценности и экологически ориентированной профессиональной деятельности, ответственности за результаты экологической деятельности. Данная составляющая экологической компетентности выступает как системообразующая.

Когнитивная составляющая предполагает сформированность системы экологических знаний (естественно-научных, мировоззренческих, нормативно-правовых, практических), выступающих ориентировочной основой для экологически ориентированной профессиональной деятельности. Экологические знания имеют сложный состав, так как современная экология является междисциплинарной наукой и практически во всех сферах профессиональной деятельности можно выделить экологически направленную деятельность.

Деятельностная составляющая предполагает владение умениями по применению экологических проблем в профессиональной деятельности.

Основные научные понятия, термины (дефиниции).

- **Абиотический** - неживой фактор или объект, влияющий или определяющий условия существования живых существ в экосистеме.
- **Автотроф** - организм, способный синтезировать все необходимые ему органические вещества из неорганических, используя в качестве источника энергии свет или некоторые органические соединения. (см. продуценты).
- **Агроценоз** - специфический (обычно, упрощенный) биоценоз, создающийся под действием человека при развитии сельского хозяйства.
- **Адаптация** - эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменениях их внешних и внутренних особенностей.
- **Аменсализм** - способ взаимодействия между видами и популяциями в экологических системах, когда один вид терпит ущерб, "ущемляется", а другой вид не получает при этом никаких преимуществ. Примером этого оказывается ущемление светолюбивых растений в тени деревьев.

- **Анаэробное дыхание** - дыхание определенных типов анаэробных микробов.
- **Антропогенный** - созданный человеком или возникший в результате его деятельности (например, антропогенное загрязнение окружающей среды).
- **Антропоцентризм** - воззрение, согласно которому человек есть центр и высшая цель мироздания.
- **Ареал** - область распространения (группы живых организмов, типа сообществ, сходных условий и т.п.).
- **Ассимиляция** - уподобление, слияние, усвоение. Усвоение питательных веществ живыми клетками (фотосинтез, корневая абсорбция и т.д.). Превращение веществ, поступающих из внешней среды, в собственное тело организма.
- **Аэробы** - живые организмы, способные к существованию только в среде, содержащей кислород.
- **Атмосфера** - газообразная оболочка планеты, на земле состоящая из смеси различных газов, водяных паров и пыли. Современная атмосфера в значительной степени продукт живого вещества биосферы.
- **Биогеоценоз** - эволюционно сложившаяся, относительно пространственно ограниченная, внутренне однородная природная система функционально связанных живых организмов и окружающей их абиотической среды, характеризующаяся определенным энергетическим состоянием, типом и скоростью обмена веществом и информацией.
- **Биом** - большая группа экосистем со сходным типом растительности, определяемым сходными климатическими условиями.
- **Биомасса** - масса живого вещества. Часто говорят о биомассе определенной группы организмов или трофического уровня.
- **Биосфера** - область существования живого вещества, оболочка Земли, в которой совокупная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор планетарного масштаба, самая крупная экосистема Земли - область системного
- **Биотическая структура** - распределение организмов в экосистеме по группам продуцентов, консументов, редуцентов.
- **Биотоп** - относительно однородное по абиотическим факторам среды пространство, занятое биоценозом.
- **Биоценоз** - сообщество из продуцентов, консументов и редуцентов, входящих в состав одного биогеоценоза и населяющих один биотоп (участок земной поверхности, суши или водоема, с однотипными условиями среды).
- **Вид** - совокупность особей, обладающих общими морфофизиологическими признаками, способных в природных условиях скрещиваться друг с другом и занимающих сплошной или частично разорванный ареал.

- **Возобновляемые ресурсы** - ресурсы, которые восстанавливаются в результате естественного кругооборота (например, вода) или размножения и роста (лес, рыба).
- **Возобновляемые энергоресурсы** - источники энергии, например, солнечное излучение, ветер, геотермальная энергия, которые не истощаются при их использовании.
- **Второе начало термодинамики** - закон природы, согласно которому при любом превращении энергии часть ее теряется в виде низкопотенциального тепла, рассеивающегося в среде
- **Второй основной принцип функционирования экосистем** - экосистемы существуют за счет солнечной энергии, которая доступна в избытке, неисчерпаема и не загрязняет среду.
- **Выживаемости кривая** - график, отражающий вероятность доживания особей до определенного возраста.
- **Гидросфера** - совокупность всех вод, объектов земного шара, океанов, морей, рек, озер, водохранилищ, болот, подземных вод, ледников и снежного покрова.
- **Гетеротроф** - организм, питающийся органическим веществом (консументы, детритофаги, редуценты).
- **Деградация** - постепенное ухудшение, снижение или утрата положительных качеств.
- **Демографический взрыв** - резкое ускорение темпов роста населения.
- **Детрит** - мертвые органические остатки растительного или животного происхождения.
- **Детритофаги** - организмы, питающиеся детритом, получающие биогены и энергию за счет питания детритом.
- **Деградация** - постепенное ухудшение, снижение или утрата положительных качеств.
- **Демографический взрыв** - резкое ускорение темпов роста населения.
- **Детритофаги** - организмы, питающиеся детритом, получающие биогены и энергию за счет питания детритом.
- **Диапазон устойчивости** - диапазон условий, в пределах которого организм или популяция могут жить и размножаться
- **Емкость среды** - максимальная численность популяции определенного вида, которую в течение длительного времени может выдержать экосистема, не деградируя и не разрушаясь.
- **Естественный отбор** - процесс, в результате которого под действием природных факторов вымирают наименее адаптированные к среде члены популяции и сохраняются наиболее приспособленные в данных условиях к выживанию и размножению.
- **Закон лимитирующих факторов** - развитие системы ограничивается или прекращается, если хотя бы один необходимый для жизнедеятельности системы фактор оказывается за пределами зоны оптимума или диапазона устойчивости.
- **Искусственная экосистема** - экосистема, созданная человеком.

- **Климакс** - конечное, устойчивое состояние растительного сообщества, находящееся в равновесии с окружающей средой; состав его более или менее постоянен в течении длительного времени.
- **Конкуренция** - взаимодействие между видами и популяциями в экологических системах. Выражается в соревновании за овладение ресурсами, экологической нишей (совокупность условий и ресурсов среды, в пределах которой могут существовать виды в природе)
- **Консументы** - в экосистеме - организмы, получающие энергию и биогены, питаясь другими организмами или продуктами их жизнедеятельности.
- **Круговорот веществ на земле** - повторяющиеся процессы превращения и перемещения вещества в природе, имеющие более или менее циклический характер. Общий круговорот складывается из отдельных процессов (круговорот воды, газов, химических элементов), которые не являются полностью обратимыми, так как происходит рассеяние вещества, изменение его состава и т.д.
- **Ксенобиотики** - вещества, которые чужды живым организмам, не могут входить в обычные пищевые цепи и не разрушаются живыми организмами, но могут нарушать процессы жизнедеятельности их. К ним относятся тяжелые металлы, многие синтетические органические вещества, особенно галоидосодержащие.
- **Лимитирующий фактор** - фактор, в наибольшей мере ответственный за ограничение роста и(или) размножения организма или популяции. Может быть физическим (например, низкая температура), химическим (недостаток биогена), биологическим (наличие паразитов или болезнетворных бактерий).
- **Литосфера** - внешняя сфера "твердой" Земли, включает земную кору и часть верхней мантии (субстрат).
- **Мутация** - случайное изменение одного или нескольких генов организма.
- **Невозобновляемые ресурсы** - ресурсы руд, нефти, угля, запасы которых в земной коре ограничены и не пополняются за счет природных процессов
- **Ниша экологическая** - совокупность связей организма с биотическими и абиотическими факторами его среды обитания.
- **Окружающая среда** - среда обитания и производственной деятельности человечества. Под термином "Окружающая среда" обычно понимается природная среда, окружающая человека, нередко в это понятие включают элементы искусственной среды (жилые строения, промышленные предприятия, каналы, водохранилища и т.п.) По мере развития общественного производства и расширения сферы человеческой деятельности, охватывающей почти всю географическую оболочку, становятся необходимыми комплексные мероприятия по охране природы.

- **Оптимальная популяция** - размер популяции, обеспечивающий максимальную устойчивость.
- **Организм** - живое существо, обладающее совокупностью свойств, отличающих его от неживой материи.
- **Окисление** - повышение степени окисления атома, входящего в состав реагирующего вещества, обусловленное потерей электронов.
- **Озоновый экран** - слой озона в верхних слоях атмосферы, защищающий от опасной для живого ультрафиолетовой составляющей излучения Солнца.
- **Паразитизм** - тип взаимодействия между видами и популяциями в экосистемах, при котором организм-паразит питается организмом хозяина.
- **Парниковый эффект** - повышение температуры атмосферы из-за увеличения содержания в ней диоксида углерода и некоторых других газов, приводящего к поглощению атмосферой теплового излучения Земли.
- **Первое начало термодинамики** - закон природы, гласящий, что энергия не возникает и не исчезает, а лишь переходит из одной формы в другую.
- **Первый основной принцип функционирования экосистем** - поступление ресурсов и удаление отходов осуществляется в процессе круговорота всех элементов.
- **Пирамида биомассы** - результат сопоставления биомасс продуцентов, консументов первого и второго рода в пределах одной экосистемы
- **Полезные ископаемые** - угли, нефть, газ, каменные и калийные соли, медистые песчаники, фосфориты.
- **Популяция** - группа организмов определенного вида, способных скрещиваться и размножаться в пределах определенной экосистемы.
- **Пределы устойчивости** - экстремальные значения фактора, например температуры, при выходе за которые организм или популяция не смогут выжить.
- **Принцип изменения популяций** - численность популяции - результат динамического равновесия биотического потенциала и сопротивления среды.
- **Принцип стабильности экосистем** - видовое разнообразие экосистемы обеспечивает ее устойчивость. Сильные колебания численности популяций обычны для простых экосистем и редки в многокомпонентных.
- **Природа** - в широком смысле - все сущее, весь мир в многообразии его форм. Употребляется в одном ряду с понятиями: материя, Вселенная.
- **Природные ресурсы** - часть всей совокупности природных условий существования человечества, важнейшие компоненты окружающей его естественной среды, используемые в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества.

- **Продуценты** - в экосистеме организмы (в основном зеленые растения), использующие световую энергию для синтеза органических веществ из неорганических.
- **Равновесие экологическое** - Баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и природных процессов, приводящий к длительному (условно бесконечному) существованию данной экосистемы.
- **Редуценты** - организмы, прежде всего грибы и бактерии, питание которых - гниение или иное разложение сложных соединений до более простых.
- **Симбиоз** - тесная взаимосвязь или ассоциация двух видов, обычно приносящая пользу им обоим.
- **Синергизм** - явление, когда два фактора вместе оказывают влияние, значительно превышающее сумму их независимых эффектов.
- **Сообщество** - система совместно живущих в пределах некоторого естественного объема пространства автотрофных и гетеротрофных организмов (иногда лишь одних из них). Могут рассматриваться отдельно сообщества микроорганизмов (микробиоценоз), сообщество растений (фитоценоз), сообщество животных (зооценоз) и т. д. Иногда сообщество понимают как синоним биоценоза.
- **Сукцессия** - (преемственность) последовательная смена одних сообществ организмов (биоценозов) другими на определенном участке среды. При естественном течении сукцессия заканчивается формированием устойчивой стадии сообщества (климаксом). Пример сукцессии - переход зарастающего озера в болото.
- **Третий основной принцип функционирования экосистем** - большая биомасса не может существовать на конце длинной пищевой цепи. Чем крупнее популяция, тем ближе она к трофическому уровню продуцентов.
- **Трофический уровень** - этап движения солнечной энергии (в составе пищи) через экосистему. Зеленые растения находятся на первом трофическом уровне, консументы первого рода на втором и т.д.
- **Устойчивое развитие** - обеспечение людям лучших условий жизни без принесения в жертву или истощения ресурсов или изменения окружающей среды в ущерб будущим поколениям.
- **Упрощенные антропогенные системы** - экосистемы, в которых разрушены биоценозы, отсутствует видовое разнообразие. В этих системах преобладает одна, не лучшим образом приспособленная к жизни в данных условиях, но нужная человеку монокультура.
- **Фитофаги** - животные, питающиеся только растениями.
- **Флора** - исторически сложившаяся совокупность видов растений, населяющих какую-либо территорию или населявших ее в прошедшие геологические эпохи. Различают флоры Земли,

отдельных материков и их частей, островов, горных систем и т.п., а также флоры стран, административных областей и др.

- **Фотосинтез** - превращение зелеными растениями и фотосинтезирующими микроорганизмами лучистой энергии Солнца в энергию химических связей органических веществ. Происходит с участием поглощающих свет пигментов хлорофилл и др. Суммарное выражение фотосинтеза уравнений: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{энергия солнца, хлорофилл} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.
- **Экология** - наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей средой.
- **Экологический кризис** - резкий, крутой перелом во взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой, тяжелое переходное состояние.
- **Экологическая система (экосистема)** - совокупность растений, животных и других организмов, взаимосвязанных между собой и с окружающей средой таким образом, что подобная система может сохранять устойчивость неограниченно долго.
- **Экосистема человека** - система, включающая людей, сельскохозяйственные растения и домашних животных.
- **Энергия** - общая количественная мера различных форм движения материи. В физике соответственно различным физическим процессам различают Энергию механическую, тепловую, электромагнитную, гравитационную, ядерную и т. д. Вследствие существования закона сохранения энергии понятие энергии связывает воедино все явления природы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Она логически и методически связана с другими дисциплинами с математикой, безопасностью жизнедеятельности, историей, философией, психологией. В целом курс носит мировоззренческий характер и построен таким образом, чтобы вводить необходимые базовые естественнонаучные понятия для создания представлений о биосфере, месте в ней человека и проблем, связанных с технологической цивилизацией.

Для успешного освоения программы данного модуля студенту необходимы базовые знания, умения, готовности, приобретенные при изучении естественнонаучных дисциплин – физики, химии, биологии, географии, астрономии – в объеме общеобразовательной средней школы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, пропаганды активного долголетия, здорового образа жизни и профилактики заболеваний

ОК-8 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПК-6 способностью находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию в области туристской деятельности

ПК-8 готовностью к применению прикладных методов исследовательской деятельности в туризме

В результате изучения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- ✓ основы учения В.И. Вернадского о биосфере, биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы, структуру и принципы организации биосферы, факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- ✓ основные законы и концепции экологии;
- ✓ состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов;
- ✓ естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере;
- ✓ методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- ✓ основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой и между собой, основные свойства живых систем, их самовоспроизведение, гомеостаз и адаптацию;
- ✓ экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере;
- ✓ основы экологии популяций и сообществ, механизмы поддержания их гомеостаза;
- ✓ основные типы экосистем, их структуру и закономерности функционирования; характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования и создания малоотходных производств;
- ✓ опасности окружающей среды.

УМЕТЬ:

- пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды;
- прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы;

ВЛАДЕТЬ:

- методами моделирования и оценки состояния экосистем; основными навыками использования во всех видах своей жизнедеятельности экологические знания
- иметь представление:
 - о структуре, динамике, условиях стабильности экосистем и биосферы; о биологических и социальных потребностях человека, влиянии экологических факторов на здоровье, лимитирующих факторах и прогнозах развития человечества;

- о причинах кризисных экологических ситуаций и возможности их преодоления.

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

для студентов очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетные единицы	Семестр
Аудиторные занятия, всего	48	2
в том числе:		
лекции	16	
практические занятия	32	
Самостоятельная работа, всего	51	
в том числе:		
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	20	
Другие виды самостоятельной работы подготовка презентации, доклада, кейса, web- квеста	31	
Вид промежуточной аттестации	промежуточный контроль аудиторной и самостоятельной работы	
Вид аттестации	Экзамен/45	
Общая трудоемкость по дисциплине, часы/зачетные единицы	144/4	

Для студентов заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетные единицы	Семестр
Аудиторные занятия, всего	14	4
в том числе:		
лекции	6	
практические занятия	8	
Самостоятельная работа, всего	121	
в том числе:		
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	60	
Другие виды самостоятельной работы подготовка презентации, доклада, кейса, web- квеста	61	
Вид промежуточной аттестации	промежуточный контроль аудиторной и самостоятельной работы	
Вид аттестации	Экзамен/9	
Общая трудоемкость по дисциплине, часы/зачетные единицы	144/4	

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

Введение

Экология как наука о закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания. Основные направления экологии. История развития экологических взглядов на окружающий мир.

МОДУЛЬ 1. Биосфера и человек

Понятие об окружающей среде, экосистеме, биоценозе, биогеоценозе. Пирамиды массы и энергии в экосистеме. Использование вещества и энергии в экосистемах. Законы термодинамики. Взаимодействие организма и среды. Экологические факторы, классификация. Организм, как дискретная самовосстанавливающаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергией и информацией. Лимитирующие факторы. Закон минимума Либиха. Взаимодействие экологических факторов. Понятие экологической ниши. Характеристики экологических ниш, поддерживающая емкость среды обитания. Популяции и сообщества. Биосфера, роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Живое и неживое вещество. Развитие эволюции биосферы, ее целостность и развитие. Биомасса и абиотическое вещество. Круговорот вещества в биосфере. Баланс энергии в биосфере, их взаимодействие. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Состоятельность этого воззрения.

МОДУЛЬ 2. Глобальные проблемы окружающей среды

Демографические проблемы современного мира. Природные ресурсы, классификация. Основные законы природопользования. Экологический кризис. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы связанные с антропогенным воздействием на атмосферу. Поведение загрязнителей в атмосфере. Глобальные экологические проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы: парниковый эффект, озоновые дыры, фотохимический, окислительный и восстановительный смог, кислотные дожди. Загрязнители гидросферы и почвы. Представление о “загрязнении сознания”. Загрязнители ОПС, классификация. Загрязнители и проблема нарушения экологического баланса (на глобальном и региональном уровне). Источники загрязнения ОПС. Нормирование и стандарты качества окружающей природной среды.

МОДУЛЬ 3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества. Биоразнообразие как фактор сдерживания темпов экологического кризиса. Экомониторинг. Модели глобального развития биосферы и человечества. Ноосфера в современном понимании. Концепции выхода из экологического кризиса и сохранения биосферы. Экозащитная техника и

технология. Способы защита атмосферного воздуха, гидросферы и почв и пути снижения масштабов загрязнений окружающей среды

Принципы составления ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду). Оценка воздействия предприятия на ОПС (ОВОС), экологический паспорт предприятия. Экологический ущерб. Организация мониторинга в России и Краснодарском крае.

МОДУЛЬ 4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

История природоохранного законодательства в мире и России. Конституция РФ Российской Федерации и Законы РФ по охране окружающей среды. Основы экологического права,

Закон РФ о принципах и необходимости международного сотрудничества в области решения экологических проблем. Глобализация экологических проблем, причины и тенденции. Реализация “устойчивого (поддерживающего) развития” на национальном и глобальном уровнях.

МОДУЛЬ 5. Экология и здоровье человека.

Адаптация человека к условиям окружающей среды. Урбанизация. Искусственная среда существования, ее влияние на здоровье человека. Болезни цивилизации.

4.2 Структура дисциплины

Таблица 1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы	Трудоемкость, часов (зач.ед.)	
	2 семестр	Всего
Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)	144 (4)	144 (4)
Аудиторная работа:		
<i>Лекции (Л)</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	32
Самостоятельная работа:		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	51	51
Подготовка к экзамену	45	45

4.2. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий очная форма обучения

Таблица 2. Разделы (модули) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

Наименование раздела (модуля) дисциплины	Количество часов			
	ВСЕГО	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
		ЛЗ	ПЗ	
Модуль 1. Тема 1.1. Предмет, цель и объекты, законы изучаемые экологией. Взаимодействие организма и среды.	12	2	4	6

Модуль 1. Тема 1.2. Экологические факторы. Структура экосистемы.	12	2	4	6
Модуль 1. Тема 1.3. Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	12	2	4	6
Модуль 2. Тема 2.1. Природные ресурсы. Принципы рационального использования.	12	2	4	6
Модуль 2. Тема 2.2. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу и литосферу. Глобальные экологические проблемы	12	2	4	6
Модуль 3. Тема 3.1. Экозащитная техника и технология.	13	2	4	7
Модуль 4. Тема 4.1. Правовая основа в области решения экологических проблем. Международное сотрудничество в решении экологических проблем	13	2	4	7
Модуль 5. Тема 5.1. Социальные и медицинские проблемы экологии	13	2	4	7
Подготовка к экзамену	45			
Всего по курсу:	144	16	32	51

4.3. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий заочная форма обучения

Таблица 2. Разделы (модули) дисциплины, изучаемые во 4 семестре

<i>Наименование раздела (модуля) дисциплины</i>	Количество часов			
	ВСЕГО	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
		ЛЗ	ПЗ	
Модуль 1. Тема 1.1. Предмет, цель и объекты, законы изучаемые экологией. Взаимодействие организма и среды.	17	2		15
Модуль 1. Тема 1.2. Экологические факторы. Структура экосистемы.	18		2	16
Модуль 1. Тема 1.3. Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	17	2		15
Модуль 2. Тема 2.1. Природные ресурсы. Принципы рационального использования.	17		2	15
Модуль 2. Тема 2.2. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу и литосферу. Глобальные экологические проблемы	17	2		15

Модуль 3. Тема 3.1. Экозащитная техника и технология.	15			15
Модуль 4. Тема 4.1. Правовая основа в области решения экологических проблем. Международное сотрудничество в решении экологических проблем	17		2	15
Модуль 5. Тема 5.1. Социальные и медицинские проблемы экологии	17		2	15
Подготовка к экзамену	9			
Всего по курсу:	144	6	8	121

4.3. Перечень практических занятий

Таблица 3. Темы практических занятий

Модуль	Тема практического занятия	Кол-во часов,
1	Взаимоотношение человеческого общества с окружающей средой.	2
	Исследовательская работа «Действие экологических факторов на живые организмы»	2
	Биосфера и человек. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере	2
	Деловая игра «Переход в ноосферу»	2
1	Просмотр презентаций, веб-квестов и мини проектов Защита модуля.	2
2	Ресурсы биосферы. Решение задач	2
	Основы природопользования	2
	Деловая игра «Загрязнители и проблема нарушения экологического баланса» (на примере Краснодарского края).	2
	Деловая игра «Глобальные экологические проблемы»	2
2	Деловая игра «Альтернативные виды энергии (топлива) для Краснодарского края»	2
2	Просмотр презентаций, веб-квестов и мини проектов Защита модуля.	2
3	Исследовательская работа Экомониторинг.	2
	Деловая игра «Плюсы и минусы нанотехнологии в экологии»	2
4	Брифинг. Глобализация экологических проблем, причины и тенденции международного решения.	2
3-5	Просмотр презентаций, веб-квестов и мини проектов Защита модуля.	4
	ИТОГО:	32

Учебный материал дисциплины разделен на логически завершенные модули, после изучения, которых предусматривается аттестация в форме итоговой контрольной работы и просмотр презентаций и мини проектов.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых определяет рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и творческие их возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем, умение сформулировать и решить научную проблему. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – ПЗ, и различные виды СРС.

Процесс закрепления знаний может осуществляться за счет прохождения многоуровневых тестовых заданий в режиме обучения, решения итогового теста, классической контрольной работы, защиты практических работ, а также комбинированных контрольных заданий, сочетающих как тесты, так и решение проблемных задач по курсу «Экология».

Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – экзамен

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

При освоении дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- оформление и выполнение исследовательской работы (защита результатов);
- изучение отдельных тем дисциплины самостоятельно, (сдача коллоквиумов);
- подготовка к учебным занятиям;
- подготовка к контролю знаний;
- работа в библиотеке /Интернете (подготовка рефератов, web- квестов, mini-проектов);

Для формирования готовности к четкому и самостоятельному мышлению, студентам для самоподготовки могут быть предложены такие формы инновационные обучения, как: web-квестный метод; метод проектов и другие, которые не охватывают весь курс дисциплины в полном объеме, а являются дополнением к основным методам обучения.

Работа над проектом проходит в несколько этапов, причем выполняться она может индивидуально и группами в течение достаточно продолжительного времени (два – три месяца).

Одним из вариантов мини-проекта, основанного на поиске информации в Интернете, является методика web-квестов, приемлемая для многих дисциплин. Она проста и универсальна и позволяет находить необходимую информацию, критически ее перерабатывать и анализировать в поиске решения поставленных задач.

Веб-квест (от англ. Web + quest, поиск в паутине) - это проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета World Wide Web (WWW).

В зависимости от трудоемкости задания могут иметь одну из следующих форм:

- рефераты на основе материалов из сети;

- аналитические обзоры материалов;
- перечни аннотированных ссылок Интернета.

Конструктивный подход к обучению заключается в том, что студенты не только собирают и систематизируют информацию, полученную из Интернета; они направляют свою деятельность на поставленную перед ними задачу, обычно связанную с их будущей специальностью.

Web-квесты представляют собой небольшие проекты, основанные на выше упомянутой информационной базе данных. Предварительно отбираются темы, которые способствуют углублению или приобретению новых знаний по разделу изучаемого предмета либо расширяют их кругозор и развивают эрудицию.

Задания web-квеста представляют собой отдельные блоки вопросов и перечни адресов сайтов в Интернете, где можно получить соответствующую информацию. В соответствии с поставленными вопросами студент при посещении сайта должен произвести отбор материала, что способствует развитию критического мышления, умению сравнивать, анализировать, классифицировать объекты и обобщать, поскольку одну и ту же тему могут выбрать несколько студентов, в последующем представлении проекта интересным видится обсуждение проблемы с разных точек зрения. В процессе дискуссии достигаются более глубокие охват и полнота темы исследования, сопровождаясь к тому же духом соревнования.

Web -квест может выполняться как индивидуально, так и в группе, при этом у учащихся ярче проявляется соревновательный фактор, они воспринимают задание как нечто «реальное» и «полезное», что ведет к повышению эффективности обучения.

Разработанные студентами проекты и презентации могут в дальнейшем пополнить банк презентационных средств, иллюстрирующих определенный модуль. В этих условиях разработка такого банка средств данных становится эффективной формой самостоятельной работы студентов, которая является ведущим направлением современной технологии обучения. Она – основной путь выработки навыков самообразования, формирования высокого творческого потенциала будущих специалистов. Самые удачные и интересные по содержанию студенческие работы могут быть в дальнейшем представлены на научно-практических конференциях различного уровня и конкурсах.

5. Образовательные технологии

Реализация модульно-компетентностного подхода по направлению подготовки 43.03.03 «Гостиничное дело» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, предусматривает широкое использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Основная форма проведения практических аудиторных занятий – практикум – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения знаний, практических навыков и формирование экологической культуры.

К одной из новых образовательных и информационных технологий, которые подразумевают взаимосвязи студент – предметно-информационная среда – преподаватель, можно отнести метод проектов, который реализует личностно-деятельностный подход в обучении. Метод проектов привлекателен тем, что позволяет найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями. Различают: исследовательские, аналитические, творческие, игровые, ролевые, информационные, практико-ориентированные проекты.

Широкий спектр программного обеспечения (PowerPoint, Flash, Visio и др.) позволяет оптимально активизировать восприятие материала, и обеспечивает возможность наглядности даже при изучении тем, рассматривающих пространственные и временные масштабы, исключая наглядное моделирование прежними средствами.

Результаты выполнения современных инновационных форм обучения, могут быть представлены в виде устного выступления, компьютерной презентации, слайд-шоу с обязательной защитой представленного материала.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Организация образовательного процесса дисциплины «Экология», основывается на взаимодействии преподавателя и студента, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребности в усвоении знаний и умений, результативности и соответствием социальным нормам. Такого рода активность является следствием целенаправленного взаимодействия и организации педагогической среды, т.е. применения инновационных форм обучения (лекция-беседа, лекция-дискуссия, исследовательский проект, коллективное обсуждение, мозговой штурм и т.д.).

В учебный процесс дисциплины «Экология» включаются также формы информационно-коммуникационных образовательных технологий – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных продуктов и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов);

- практические занятия в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных средств.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, как указывает ФГОС ВО, должен составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий.

Таблица 4. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Интерактивная лекция	8
	ПР	Исследовательский мини-проект с коллективным обсуждением содержания в форме презентации	4
	ПР	Мозговая атака	2
	ПР	Коллективная рефлексия-обсуждение	4

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Интерактивное обучение - это специальная форма организации познавательной деятельности, имеющая конкретные и прогнозируемые цели. Одна из которых - создание комфортных условий обучения, то есть условий, при которых обучаемый чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения. Такой подход необходим не только при проведении занятий, но и при аттестации дисциплины.

Формами диагностического контроля лекционной части данной дисциплины могут являться тесты, устные опросы и собеседования и т.д.

Текущий контроль призван, с одной стороны, определить уровень продвижения студентов в изучении дисциплины и диагностировать затруднения в изучении материала, а с другой – показать эффективность выбранных средств и методов обучения. Формы контроля могут варьироваться в зависимости от содержания раздела дисциплины: методы устного контроля, методы письменного контроля, методы практического контроля, дидактические тесты, наблюдение.

Примерный перечень видов и форм контроля дисциплины:

- выполнение и защита исследовательских проектов;
- презентация результатов проектной деятельности;
- контрольный опрос (устный или письменный);
- тестирование;
- коллоквиум.

КАРТА ФОРМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

по дисциплине «Экология»

для направления подготовки бакалавров: 43.03.03 «Гостиничное дело»

Форма обучения очная

Номер темы занятия	Форма текущего контроля	Сокращенное буквенное обозначение формы текущего контроля	Баллы	
			интервал от «» до «»	максимум за семестр
Текущий контроль				
	Опрос	О	1-2	4
	Выступление с сообщением	ВС	1-5	5
	Выступление с дополнениями	ВД	1	3
	Самостоятельная проектная работа студента	СПРС	10 -20	20
	Защита практической работы	ЗП	5 -10	20
	Контрольная работа	КР	3 -5	10
	Тестирование	Т	5-10	10
	Деловая игра	ДИ	1-5	6
	Посещение аудиторных занятий	ПАЗ	1 -2	8
Всего за семестр				80

Количество баллов, необходимое для внутрисеместровой аттестации: 1 аттестация – 20

Посещаемость			10
Промежуточный контроль			50
Экзамен:			
- «Отлично»		26-30	30
- «Хорошо»		21-25	
- «Удовлетворительно»		10-20	
-«Неудовлетворительно»		0	
«Бонусные» баллы. Участие в выставках, высокое качество работ		0-10	10
Итого за семестр			100

КАРТА ФОРМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

по дисциплине «Экология»

для направления подготовки бакалавров: 43.03.03 «Гостиничное дело»

Форма обучения ЗАОчная

Номер темы занятия	Форма текущего контроля	Сокращенное буквенное обозначение формы текущего контроля	Баллы	
			интервал от «» до «»	максимум за семестр
Текущий контроль				
	Опрос	О	1-2	4
	Выступление с сообщением	ВС	1-5	5
	Выступление с дополнениями	ВД	1	3
	Самостоятельная проектная работа студента	СПРС	10 -20	20
	Защита практической работы	ЗП	20	28
	Контрольная работа	КР	3 -5	10
	Тестирование	Т	5-10	10
	Деловая игра	ДИ	1-5	6
Всего за семестр				80

Количество баллов, необходимое для внутрисеместровой аттестации: 1 аттестация – 20

Посещаемость	10
Промежуточный контроль	50
Экзамен:	
- «Отлично»	26-30
- «Хорошо»	21-25
- «Удовлетворительно»	10-20
-«Неудовлетворительно»	0
«Бонусные» баллы. Участие в выставках, высокое качество работ	0-10
Итого за семестр	100

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ БАЛЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Дисциплины естественно-научного цикла учебного плана по направлению подготовки 080200.62 - Менеджмент имеют общеобразовательную направленность. Для эффективного текущего контроля знаний и умений предлагаются следующие формы:

- опрос по основным темам курса дисциплины за семестр (О);
- Выступление с сообщением (ВС)
- Выступление с дополнениями (ВД)
- Самостоятельная практическая работа студента (СПРС)
- Защита практической работы (ЗП)

- Контрольная работа (КР)
- Тестирование (Т);
- Деловая игра (ДИ)
- Ведение конспекта (ВК)
- посещение аудиторных занятий (ПАЗ).

Опрос по базовым понятиям проводится выборочно на аудиторных занятиях. Интервал баллов за одну тему от «0» до «2». «0» баллов – отказ от участия в опросе (если студент отсутствовал по каким-то причинам в день проведения опроса, он может его пройти в письменной форме в другое время). «1» балл – «удовлетворительно», «2» балла – «хорошо, отлично». **Интервал баллов за семестр от «0» до «4».**

Самостоятельная практическая работа студента. Оценивается качество исполнения, уровень, количественный показатель самостоятельной работы студента. Итог подводится индивидуально для каждого обучаемого по мере выполнения работы. **Интервал баллов за семестр от «10» до «20».**

Выступление с сообщением. Выполняются в течении всего семестра. Оценивается каждая в традиционной системе оценок от «2» до «5» и суммируются за семестр. **Интервал баллов за семестр от «1» до «5».**

Защита практической работы. Оценивается оформление работы и умение объяснить смысл. Баллы суммируются ежемесячно. **Интервал баллов за семестр от «5» до «10».**

Посещение аудиторных занятий. Явка студента на занятие «0,25» балла. Баллы за посещения суммируются ежемесячно. **Интервал баллов за семестр от «0» до «8».**

Вышеперечисленные данные можно представить в следующей таблице:

Учебный месяц	О		СПРС		КР		ВС		ЗП		Т		ПАЗ	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Первый	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
Второй	1	1	-	5	-	-	-	-	5	10	2	10	-	2
Третий	1	1	2	5	2	5	-	1	5	10	-	-	-	2
Промежуточный контроль	2	3	2	10	2	5	0	3	10	20	-	10	0	6
min баллов – 16, max баллов - 47														
Четвертый	-	-	2	10	4	10	1	-			2	10	0	2
Всего за семестр:	2	3	4	20	6	20	1	3	10	20	4	20	0	8
min баллов – 27, max баллов – 674, допуск к итоговой аттестации (зачет/экзамен) – от 40 баллов														

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

7.1. основная литература

1. Елисеева, Н.В. Экология [Текст] : учебник для вузов (специалистов и бакалавров). - Краснодар : Академия ИМСИТ - г.Краснодар, 2011. - 384 с.
2. Экология [Текст] : учебник для вузов / Под ред. Г.В.Тягунова, Ю.Г.Ярошенко. - М. : КноРус, 2012. - 304 с
3. Экология [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Под ред. А.В.Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 411 с.
4. Экология [Текст] : учебник для вузов / Под ред. Г.В.Тягунова, Ю.Г.Ярошенко. - М. : КноРус, 2012. - 304 с
5. Христофорова Н. К. Основы экологии: Учебник/Христофорова Н. К., 3-е изд., доп. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 640 с.:

7.2. дополнительная литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Экология// Тюхтенева З.И., Сороцкая Л.Н., Тлехусеж М.А., Поворова Л.В., Солоненко Л.А., Цымбал М.В. под редакцией Тюхтенева З.И. Учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов всех форм обучения инженерно-технических специальностей /Краснодар, изд.КубГТУ, 2009. -127 с . (Призер II Всероссийского конкурса на лучшую методическую разработку по экологической тематике)
3. Вернадский В. И. Биосфера. Избранные труды по биогеохимии. М.: Мысль, 1967.
4. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы и ее окружение. М.: Наука, 1965.
5. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек.- М.: Фаир-пресс, 2002.- 551 с.
6. Потапов А.Д. Экология. Учебн. для вузов по напр. «Стр-во».- М.: Высш. шк., 2002.- 446 с.
7. Фединский Ю.И. Экология. Охрана окружающей среды. Правовой словарь-справочник.- М.: Приор, 2002 .- 508 с.
8. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Наука, 1989.
9. Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 525с.

7.3. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы для освоения дисциплины

Рекомендуется использование баз данных, информационно-справочных систем:

- <http://www.intuit.ru/> Интернет университет информационных технологий
- <http://www.openet.edu.ru/> Российский портал открытого образования « Российский образовательный портал».
- <http://www.en.edu.ru/> Естественно-научный образовательный портал
- <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

- <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- <http://www.studfiles.ru/> Все для учебы
- <http://referat.ru/link/> Рефераты
- http://www.herzenlib.ru/ecology/info_resources/ Центр экологической информации и культуры
- <http://www.imsit.ru/> электронные информационно-справочные ресурсы электронной библиотеки ИМСИТ
- Цымбал М.В. «Мультимедийные лекции по научным основам наноэкологии»
Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620040, от 11.03.2011

7.4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, коллоквиумы, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 15% аудиторных занятий (определяется ФГОС с учетом специфики ОПОП).

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине "Экология" разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка рефератов на заданную тему, докладов).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии. Форма промежуточных аттестаций – письменная (домашняя) работа и презентация /доклад на заданную тему. Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – экзамен.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину «Экология».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме экзамена. Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология» согласно утвержденной форме прилагается.

9. Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, обучающиеся по программе подготовки 43.03.03 «Гостиничное дело» обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Специфика получаемой направленности (профиля) образовательной программы предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с ограничением двигательных функций;
- с нарушениями слуха;
- с нарушениями зрения.

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы, поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

В учебных аудиториях и лабораториях имеется возможность оборудовать места для студентов-инвалидов с различными видами нарушения здоровья, в том числе опорно-двигательного аппарата и слуха. Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

Помещения предусматривают учебные места для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, они оборудованы солнцезащитными устройствами (жалюзи), в них имеется система климат-контроля.

10. Программное обеспечение современных информационно- коммуникационных технологий

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера: Microsoft Windows XP/Vista/7, Mac OS X Tiger/Leopard/Snow Leopard, Microsoft Visual Studio 2010, Xcode; браузеров для поиска информации в базах данных по дисциплине в глобальной сети: Microsoft Internet Explorer, Opera, Safari.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер, оборудование мультимедиа, доска): IBM-совместимый персональный компьютер или Apple Macintosh на базе процессора Intel.