

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «История России»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Основной целью изучения дисциплины «История России» является теоретическое обоснование и упорядочение исторических знаний студентов, формирование на этой основе навыков интерпретации и оценки актуальной социально-политической проблематики в ее историческом контексте, а также освоение исторической эмпирической информации как необходимой предпосылки изучения всего комплекса гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Задачами дисциплины являются:

приобретение понимания роли исторического познания в системе научного знания и в контексте актуальной социально-практической проблематики;

формирование представления об основных этапах всеобщей истории и истории России; знаний о ключевых дискуссионных проблемах современной отечественной и мировой исторической науки;

формирование способности к работе с разноплановыми источниками, навыка исторической аналитики, творческого и логического мышления, самостоятельности суждений, интереса к мировому и отечественному культурному, научному наследию; умения показать на примерах различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

З1. Место истории в системе гуманитарного знания, терминологию и категориальный аппарат исторической науки с применением философского понятийного аппарата при обработке информации, отличая факты от мнений,

интерпретаций, оценок, формируя собственные мнения и суждения, аргументируя свои выводы и точку зрения.

Уметь:

У1. Использовать исторические факты для поиска и осуществления критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Основные этапы и ключевые события мировой и российской истории, выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории с целью восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Уметь:

У1. Воспринимать и обобщать историческую информацию, используя ее для анализа процессов и событий в мировом сообществе и в России в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма как межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленного различием этических, религиозных и ценностных систем.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.3. Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Особенности исторического развития российского общества воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Уметь:

У1. Осмысливать и соотносить общие исторические процессы и отдельные факты и явления для определения условий интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

1 курс 1 семестр

МОДУЛЬ 1. «История и историческая наука»:

МОДУЛЬ 2. «Русь в VI – первой трети XIII вв.

МОДУЛЬ 3. «Русь в XIII–XV вв.

МОДУЛЬ 4. РОССИЯ В XVI–XVII ВВ.

МОДУЛЬ 5. «РОССИЯ В XVIII В.»:

1 курс 2 семестр

МОДУЛЬ 1. «РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.»

МОДУЛЬ 2. «РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991)»:

МОДУЛЬ 3. «Великая Отечественная война: без срока давности»:

МОДУЛЬ 4. «СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–1999 гг.)»

МОДУЛЬ 5. «Россия в XXI в.»

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Эколого-экономическая оценка природопользования»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Эколого-экономическая оценка природопользования» является формирование у обучающегося компетенции в области рассмотрение эколого-экономических проблем, возникающих на различных этапах природопользования, а также применения экономических, правовых, нормативно-методических, организационных методов и способов их решения.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды;
- приобретение теоретических и практических навыков расчёта экологических платежей;
- изучение методологии экономической оценки природных ресурсов;
- изучение экономических и правовых механизмов стимулирования ресурсосбережения и снижения уровня загрязнения окружающей среды;
- обучение методам анализа эффективности и совершенствования управления природопользованием на предприятии,

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Индикаторы общепрофессиональных компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-10.1. Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-10.1:

Знать:

31. Основные нормативно-правовые акты в области экономического регулирования природопользования.

32. Методы расчёта экологических платежей, величины эколого-

экономического ущерба, эколого-экономической эффективности инвестиционных проектов в сфере природопользования.

Уметь:

У1. Правильно применять нормативно-правовые акты к управлению рациональным природопользованием.

У2. Рассчитывать и оформлять декларацию за негативное воздействие на окружающую среду.

У3. Оценивать величину эколого-экономического ущерба.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Процессы промышленного природопользования как объекты эколого-экономической оценки»

МОДУЛЬ 2 «Экономический механизм охраны окружающей среды и природопользования»

МОДУЛЬ 3 «Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды»

МОДУЛЬ 4 «Определение объёмов платежей за сбросы и выбросы загрязняющих веществ, размещение отходов»

МОДУЛЬ 5 «Анализ эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий»

МОДУЛЬ 6 «Экономическая оценка важнейших видов природных ресурсов»

МОДУЛЬ 7 «Платежи за использование природных ресурсов»

МОДУЛЬ 8 «Экологический риск и экологическое страхование»

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Охрана городской атмосферы»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Охрана городской атмосферы» является формирование у обучающегося компетенции в области охраны атмосферного воздуха в городской среде обитания.

Задачами дисциплины являются:

- изучение факторов загрязнения городской атмосферы;
- изучение способов сокращения выбросов загрязняющих веществ;
- изучение способов регулирования уровня загрязнения воздуха, в т.ч. при неблагоприятных метеоусловиях;
- изучение способов организации городской среды, способствующих повышению качества воздуха.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.

Индикаторы общепрофессиональных компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.1. Демонстрирует понимание механизмов химических реакций, происходящих в различных частях биосферы

ИОПК-3.3. Применяет знания основ экологического права федерального и регионального уровней

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-1.1:

Знать:

31. Основные физические и химические свойства атмосферного воздуха, факторы, влияющие на рассеивание загрязняющих веществ в приземном

атмосферном слое

Уметь:

У1. Оценивать влияние метеоусловий на рассеивание загрязняющих веществ в приземном атмосферном слое.

У2. Оценивать влияние городской застройки на рассеивание загрязняющих веществ в приземном атмосферном слое.

ИОПК-3.3:

Знать:

3.1 Основные нормативно-правовые акты в области управления качеством атмосферного воздуха и регулирования выбросов загрязняющих веществ.

Уметь:

У1. Идентифицировать источники выбросов загрязняющих веществ, определять перечень приоритетных загрязняющих веществ, подлежащих нормированию и контролю.

У2. Определять эффективные методы сокращения и предотвращения выбросов загрязняющих веществ.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Физические и химические свойства атмосферы. Загрязнение атмосферы»:

МОДУЛЬ 2 «Техногенные источники загрязнения городской атмосферы»

МОДУЛЬ 3 «Нормативно-правовое регулирование охраны воздуха»

МОДУЛЬ 4 «Методы и способы снижения выбросов загрязняющих веществ»

МОДУЛЬ 5 «Контроль за состоянием атмосферного воздуха»

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Культурология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Культурология» является формирование у студентов целостного представления о культуре как способе надбиологического существования человека; подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих бакалавров, способных к анализу и прогнозированию сложных социокультурных проблем и умеющих ориентироваться в условиях современной социокультурной среды.

Задачами дисциплины являются овладение категориальным аппаратом культурологии; рассмотрение основных подходов к определению места культуры в социуме; анализ системы культурологических учений; ознакомление со структурой современного культурологического знания; формирование представлений о культуре как о социально-историческом феномене; выявление закономерностей функционирования и развития культуры на разных этапах человеческой истории; формирование представлений о социокультурной динамике, классификации культур, проблемах и противоречиях межкультурного взаимодействия; ознакомление с основными направлениями методологии культурологического анализа; формирование представлений о социокультурной роли религий; ознакомление с основными подходами к определению цивилизационно-культурной принадлежности России.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-5. *Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.3. *Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. содержание культурологических учений, основные подходы к определению места культуры в социуме;

31.2. категориальный аппарат культурологии;

31.3. закономерности функционирования и динамики культуры на разных этапах развития человеческой цивилизации;

31.4. религиозно-культурные отличия локальных цивилизаций;

31.5. основные подходы к определению цивилизационно-культурной принадлежности России;

31.6. историю мировой и отечественной культуры;

31.7. специфику мировых религий и межконфессиональных отношений.

Уметь:

У1.1. применять культурологическое знание в профессиональной деятельности и социальной практике;

У1.2. осуществлять межкультурное взаимодействие, основываясь на знаниях этнокультурной специфики;

У1.3. строить эффективную межличностную и профессиональную коммуникацию на основе понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии;

У1.4. обобщать и анализировать культурные явления и процессы, выявлять основные тенденции и закономерности развития культуры;

У1.5. критически переосмысливать опыт, накопленный в ходе многовекового развития культуры и оценивать достижения культуры в конкретном историческом и институциональном контексте;

У1.6. понимать и анализировать культурные аспекты философско-мировоззренческих, этических, историко-социальных и лично значимых проблем;

У1.7. выражать свою позицию по культурным аспектам человеческого бытия отстаивать свою точку зрения в ходе культурологических дискуссий, используя научную аргументацию.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Теоретические основы культурологии»

МОДУЛЬ 2 «Развитие культурологической мысли»

МОДУЛЬ 3 «История мировой культуры»

МОДУЛЬ 4 «История культуры России»

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Гидравлика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения «Гидравлика» является изучение законов движения и равновесия жидкостей и их применение для решения прикладных задач.

Задачами дисциплины являются: формирование знаний о жидкостях, их свойствах, условиях равновесия и движения; формирование у студентов профессиональных компетенций, позволяющих решать практические задачи в области изыскательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской и монтажно-наладочной деятельности на основе знаний основных теорий и законов гидравлики.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

ИОПК-2.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества, магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики.

Знать:

31. Основные источники научно-технической информации применительно к изучаемой дисциплине (учебники, журналы, справочники, ГОСТы и пр.);

32. Основные физические свойства жидкостей;

33. Основные законы равновесия и движения жидкостей;

Уметь:

У.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации; работать с ГОСТ и справочными материалами; работать с библиотечными и электронными каталогами; задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У.2. Производить расчеты гидростатического давления в любой точке жидкости;

У.3. Определять силу гидростатического давления на плоские наклонные и криволинейные стенки.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, лабораторных работ и выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Предмет гидравлика. Основные физические свойства жидкости»

Модуль 2. «Гидростатическое давление и его свойства»

Модуль 3. «Гидродинамика. Основные понятия»

Модуль 4. «Режимы движения жидкости. Гидравлические сопротивления»

Модуль 5. «Истечение жидкости через отверстия»

Модуль 6. «Гидравлический расчет трубопроводов»

Модуль 7. «Гидравлический удар»

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Социология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Основной целью образования по дисциплине является формирование у студентов целостного представления об окружающих их социальных явлениях и процессах, происходящих в современных обществах, о закономерностях социального взаимодействия, социальных отношений, социальной динамики; подготовка специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

Задачами дисциплины являются:

- анализ теоретических направлений, школ и парадигм объяснения социальной реальности;
- усвоение знаний об основных этапах развития социологической управленческой мысли и современных направлениях социологического исследования управленческих систем и процессов;
- рассмотрение общества как целостной саморегулирующейся системы;
- характеристика основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;
- изучение социальных институтов, социальных взаимодействий и отношений;
- понимание проблем и механизмов социализации и социального контроля;
- изучение межличностных отношений в группах, особенностей формальных и неформальных отношений, природы лидерства и функциональной ответственности;
- выявление научного содержания управленческих решений, анализ механизмов возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- рассмотрение культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации;
- формирование представления о социальной мобильности;
- изучение процедур и методов социологического исследования отношений в коллективе организации и в ее внешней среде;
- овладение методологией и методикой познания и преобразования управленческой сферы как важнейшей области социальных отношений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-3. *Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.*

УК-9. *Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК 3.3. Способен анализировать социально значимые процессы и явления, роль человека в системе общественных отношений.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31.1. понятийный аппарат социологии;

31.2. содержание основных теорий, направлений, школ и парадигм, объясняющих социальные явления и процессы;

31.3. характеристики основных этапов культурно-исторического развития общества, механизмов и форм социальных изменений;

31.4. сущность общества и основные этапы, направления и формы его развития;

31.5. основные подходы к анализу структуры обществ, природу возникновения социальных общностей и социальных групп, их виды;

31.6. сущность социологического подхода к анализу личности и факторов ее формирования в процессе социализации;

31.7. основные закономерности и формы регуляции социального поведения;

Уметь:

У1.1. анализировать социальные явления и процессы;

У1.2. осуществлять статусно-ролевое взаимодействие с коллегами и подчиненными, основываясь на закономерностях социальных отношений;

У1.3. анализировать основные проблемы стратификации общества, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов, представителей различных конфессиональных и культурных общностей;

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.2. Демонстрирует понимание социальных особенностей маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

32.1 социальные характеристики маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями, особенности их образа жизни.

Уметь:

У2.1 учитывать социальные характеристики маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями в различных социальных ситуациях.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.3. Демонстрирует понимание инклюзивного подхода к организации социального взаимодействия с представителями маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

ЗЗ.1 особенности социальной адаптации, социализации и принципы организации социального взаимодействия с представителями маломобильных групп населения и лицами с особыми образовательными потребностями

Уметь:

УЗ.1 выстраивать социальное взаимодействие с представителями маломобильных групп населения и лицами с особыми образовательными потребностями.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Объект, предмет и функции социологии»

МОДУЛЬ 2 «Методология и методы социологического исследования»

МОДУЛЬ 3 «Общество как социокультурная система»

МОДУЛЬ 4 «Социальные общности и группы»

МОДУЛЬ 5 «Социальные институты»

МОДУЛЬ 6 «Социальная структура и стратификация»

МОДУЛЬ 7 «Социализация личности»

МОДУЛЬ 8 «Культура как система ценностей и норм»

МОДУЛЬ 9 «Девиантное поведение и социальный контроль»

МОДУЛЬ 10 «Социальные конфликты»

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Психология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е. 72 часа

Форма промежуточной аттестации –зачет

Основной целью изучения дисциплины «Психология» является получение фундаментальных знаний об основах психологической науки, изучающей факты, механизмы и закономерности психики, поведения и деятельности человека, необходимых для принятия обоснованных решений в организационно-управленческой и научно-аналитической деятельности, а также решение конкретных жизненных задач.

Задачами дисциплины являются:

усвоение психологических знаний, включая основные понятия психологии, выделение ключевых позиций по ведущим проблемам, а также понимание и оценка психических качеств самого себя и других людей;

формирование умений эффективно управлять собственным временем, выстраивать и реализовывать траекторию своего профессионального и личностного саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

получение опыта анализа основных психологических закономерностей, влияющих на эффективность профессионального управленческого решения и распознавания проблем, связанных с учетом человеческого фактора в собственной профессиональной деятельности и экономических науках в целом;

приобретение умений использовать базовые психологические знания в социальной и профессиональной сфере, проводить коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

3.1. Особенности психической деятельности личности, необходимые для построения социального взаимодействия и реализации роли в команде.

Уметь:

У.1. Применять базовые психологические знания для применения эффективных стратегий сотрудничества, направленных на достижение поставленной цели.

ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

3.1. Принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели, основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства;

3.2. Процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе;

Уметь:

У.1. Применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике;

У.2. Применять знания по организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. Базовые и профессионально-профилированные основы психологии.

32. Основные функции психологии и сферы применения психологических знаний в различных областях жизни, эффективно управляя собственным временем, выстраивая и реализовывая траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

33. Особенности эволюции высших психических функций человека, социально-психологические закономерности межличностного и межгруппового восприятия и взаимодействия, типичные психологические процессы в социальных группах.

Уметь:

У1. Оперировать основными категориями психологических знаний с целью применения методов эмоциональной и когнитивной регуляции для оптимизации собственной деятельности и психологического состояния.

У2. Уметь применять полученные знания по психологии при изучении других дисциплин. Применять полученные знания реализации психологических технологий на практике, ориентированных на развитие психологической устойчивости в сложных и экстремальных условиях, применять методы эмоциональной и когнитивной регуляции для оптимизации собственной деятельности и психологического состояния.

У3. Выделять конкретное психологическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, эффективно управляя собственным временем, выстраивая и реализовывая траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. Психологические технологии, ориентированные на личностное развитие, планирование и реализацию траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

32. Систему понятий и представлений психологической науки.

33. Психологические технологии, ориентированные на планирование и реализацию траектории профессионального развития в течение всей жизни.

Уметь:

У1. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности с целью планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального развития в течение всей жизни.

У2. Определять факторы, негативно влияющие на качество жизни, планирование и реализацию траектории саморазвития и профессионального развития в течение всей жизни человека и участвовать в реализации действенных стратегий для превентивного прерывания негативных воздействий.

У3. Применять полученные психологические знания, направленные на планирование и реализацию траектории саморазвития и профессионального развития в течение всей жизни.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.4. Осуществляет коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31. На основе знаний психологии иметь представления о психологическом сопровождении профессиональной деятельности в социальной и профессиональной сферах.

32. Базовые понятия, основные направления и методы психологической науки, используемые как инструмент для коммуникативного обмена информацией в условиях инклюзивной деятельности.

33. Основные предметные области общей, социальной и экспериментальной психологии.

Уметь:

У1. Осуществлять психологическое сопровождение, направленное на создание оптимальных социально-психологических условий для успешной профессиональной деятельности и личностного роста.

У2. Использовать комплекс психологических мероприятий, направленных на исследование, оценку, прогнозирование динамики и коррекцию психического состояния, используя коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

У3. Организовывать и использовать методы психологического сопровождения профессиональной деятельности в социальной и профессиональной сферах.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «ПСИХОЛОГИЯ, ЕЕ ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И ОСОБЕННОСТИ КАК НАУКИ»

МОДУЛЬ 2. «ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 3. «ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ»

МОДУЛЬ 4. «СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 5. «ЭТНОПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 6. «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛЮДЕЙ В ГРУППЕ»

МОДУЛЬ 7. «ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

МОДУЛЬ 8. «ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ»

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Общий объем и трудоемкости дисциплины – 3 з.е., 108 час

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета, а также получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации (РФ).

Задачами дисциплины являются:

приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих;

освоение базовых знаний в области военного дела;

ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

изучение и принятие правил воинской вежливости;

формирование:

культуры безопасности, экологического сознания и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;

понимания главных положений военной доктрины РФ, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных сил (ВС) РФ;

высокого общественного сознания и воинского долга;

ключевых навыков военного дела.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

ИУК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК 8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Характерные системы «человек – среда обитания».

3.2. Понятие «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности.

3.3. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.

Уметь:

У.1. Классифицировать негативные факторы: естественные и антропогенные; физические, химические, биологические и психофизиологические; опасные и вредные.

У.2. Идентифицировать причины проявления опасностей.

ИУК 8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды.

3.2. Нормативно-правовые акты, устанавливающие предельно допустимые уровни и предельно допустимые концентрации опасных и вредных производственных факторов.

3.3. Классификацию условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.

3.4. Классификацию условий труда по факторам производственной среды.

3.5. Положения общевоинских уставов ВС РФ, правовое положение и порядок прохождения военной службы.

3.6. Положения Курса стрельб из стрелкового оружия, устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат.

3.7. Основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя.

3.8. Общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения, правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

3.9. Назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке.

3.10. Основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

3.11. Основные положения Военной доктрины РФ, тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Уметь:

У.1. Оценивать тяжесть и напряженность труда в профессиональной области.

У.2. Выбирать и обосновывать способы и меры защиты от опасных и вредных факторов производственной среды.

У.3. Определять методы защиты от угроз при возникновении чрезвычайных ситуаций и военного конфликта.

У.4. Правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ.

У.5. Осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат, вести стрельбу из стрелкового оружия.

У.6. Выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты, применять индивидуальные средства защиты.

У.7. Читать топографические карты различной номенклатуры, ориентироваться на местности по карте и без карты.

У.8. Давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества.

У.9. Выполнять строевые приемы на месте и в движении, управлять строями взвода.

У.10. Применять индивидуальные средств медицинской защиты и подручные средства для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

ИУК 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Вредные вещества, классификацию, пути поступления в организм человека, их действие. Нормирование содержания вредных веществ.

3.2. Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения. Воздействие на человека ЭМП промышленной частоты и радиочастот. Нормирование ЭМП.

3.3. Вредное воздействие на человека механических и акустических колебаний, их нормирование.

3.4. Особенности организации рабочих мест в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

У.1. Определять зоны действия опасных и вредных факторов и уровней их экспозиции.

У.2. Применять средства защиты от поражения электрическим током, ЭМП, воздействия ионизирующих излучений.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от воздействия вибрации и акустических колебаний.

ИУК 8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.1. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.

3.2. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

3.3. Порядок использования средств индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.

Уметь:

У.1. Классифицировать ЧС, стихийные бедствия и природные катастрофы.

У.2. Оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий и катастроф.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических занятий, выполнение контрольной работы.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения».

МОДУЛЬ 2. «Человек-среда обитания».

МОДУЛЬ 5 «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения».

МОДУЛЬ 6 «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека».

МОДУЛЬ 7 «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации».

МОДУЛЬ 8 «Управление безопасностью жизнедеятельности».

МОДУЛЬ 9 «Основы военной подготовки».

Аннотация

Направление подготовки бакалавриата – *18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*
Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Дисциплина «Философия»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Основной целью изучения дисциплины «Философия» является формирование культуры мышления, развитие познавательных способностей и интереса к мировоззренческим, социальным, антропологическим проблемам, расширение и углубление мировоззренческих установок, самостоятельности мышления, способности соотносить специально-научные и технические задачи с масштабом гуманитарных ценностей

Задачами дисциплины являются:

- приобретение способности самостоятельного, свободного, критического и творческого мышления; развитие представлений о специфике философского знания, его структуре и функциях; знания фундаментальных принципов и понятий, составляющих основу философских концепций бытия, познания, социальной философии, сущности человека, роли культуры в жизни общества, ее базисных ценностей; - овладение конкретным знанием основных положений и принципов философии, наиболее общих законов развития природы, общества и человеческого мышления; основными формами и методами научного познания, приемами критики и аргументации; методами и приемами логического и философского анализов;

- формирование способности выявлять, систематизировать и критически осмысливать мировоззренческие компоненты, включенные в различные области социогуманитарного знания и культуры в целом; - формирование умения обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию, применять полученные знания при решении профессиональных задач конструирования технических и иных систем, при разработке экологических и социальных проектов, организации межлических отношений в сфере управленческой деятельности и бизнесе; - формирование умения работать с философскими, научными текстами и системно интерпретировать содержащиеся в них смысловые конструкции; - формирование умения творчески применять положения и выводы современной философии в своей профессиональной деятельности; - формирование умения использовать базовые философские знания в процессе принятия управленческих решений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.1. *Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Место философии в системе гуманитарного знания, специальную философскую терминологию.

Уметь:

У1. Анализировать основные категории, понятия и методы философии.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-5. *Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-5.2. *Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Проблемы глобализации современного общества с позиции этики и философских знаний.

Уметь:

У1. Интерпретировать философскую проблему места человека в меняющемся мире с позиций этики и философских знаний.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные методы, категории и подходы в философии. Роль философии в культуре.

Модуль 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.

Аннотация

Направление подготовки – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Информатика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Информатика» является освоение основных, базовых понятий научной дисциплины, овладение основными методами проведения компьютерных исследований, формирование и умение применять их на практике.

Задачами дисциплины являются:

1. Формирование системы базовых знаний, умений и навыков по основным модулям информатики.
2. Приобретение навыков работы с техническими и программными средствами реализации информационных процессов.
3. Изучение методов и технологий алгоритмизации и программирования.
4. Ознакомление с принципами построения, назначением и особенностями функционирования компьютерных сетей.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-4. *Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.3. *Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Современное программное обеспечение и информационно-коммуникационные средства для представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные.

Уметь:

У1. Представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат и используя информационно-коммуникационные средства и программное обеспечение.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. *Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.*

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.3. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Требования к алгоритмам, способы формализации алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

32. Синтаксис и основные конструкции языков программирования высокого уровня.

33. Современные программные средства решения задач профессиональной деятельности.

34. Методы, средства отладки и тестирования программ.

Уметь:

У1. Работать в операционной среде Windows.

У2. Работать с алгоритмическими конструкциями в MS Excel.

У3. Применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации решения прикладных задач профессиональной деятельности.

У4. Использовать пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности.

ИОПК-1.4. *Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Современные информационные технологии поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.

Уметь:

У1. Применять средства информационных технологий для поиска и хранения информации в базах данных.

У2. Применять средства информационных технологий для решения задач обработки, анализа и представления информации.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-4. *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.*

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-4.1. *Представляет структуру современных информационных технологий.*

ИОПК-4.2. *Понимает принципы и особенности работы современных информационных технологий.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Структуру современных информационных технологий.

Уметь:

У1. Выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения различных классов задач профессиональной деятельности.

У2. Работать в операционной среде Windows.

У3. Создавать, редактировать и форматировать текстовые документы с использованием редактора MS Word.

У4. Работать с электронными таблицами MS Excel.

У5. Создавать базы данных в СУБД MS Access.

У6. Создавать электронные презентации в MS Power Point.

У7. Использовать средства защиты информационных ресурсов организации.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Информационное общество. Основы логики. Системы счисления. Программное обеспечение компьютера».

МОДУЛЬ 2 «Текстовый редактор MS WORD».

МОДУЛЬ 3 «Электронная таблица MS EXCEL».

МОДУЛЬ 4 «Алгоритмы и алгоритмизация. Основы объектно-ориентированного программирования. Программирование на VBA».

МОДУЛЬ 5 «Системы управления базами данных».

МОДУЛЬ 6 «Интеллектуальные экспертные системы. Глобальные и локальные сети».

МОДУЛЬ 7 «Основы моделирования»

МОДУЛЬ 8 «Основы защиты информации»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Математика»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамены, зачеты

Целью дисциплины является формирование профессиональной математической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для использования математических методов в сфере профессиональной деятельности. Формирование готовности к активной профессиональной и социальной деятельности, системность профессионального мышления, инновационной открытости, способности к самостоятельному приращению имеющихся знаний, способностью адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности, рассматривается в качестве приоритета.

Задачами дисциплины являются:

формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам высшей математики и математической обработки информации;

привитие навыков современных видов математического мышления;

использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;

стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

31. Основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, разделов дифференциального исчисления и интегрирования функции одной переменной.

32. Основные математические методы теоретического анализа и исследования функций, обработки экспериментальных данных, постановки расчетных и

исследовательских задач.

Уметь:

У1. Исследовать и решать различными методами системы линейных уравнений, строить математические модели геометрических объектов на плоскости и в пространстве, решать основные задачи математического анализа функции одной переменной.

У2. Использовать теоретические знания в предметной области; логические связи при формулировании поиска по содержанию изучаемых разделов математики.

ИОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, численных рядов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

З1. Фундаментальные методы и алгоритмы решения типовых практических задач по теории функции нескольких переменных, функций комплексного переменного, дифференциальных уравнений, числовых и функциональных рядов.

З2. Основные теоремы, формулы и математические соотношения, термины изучаемых разделов, правила и подходы построения и исследования прикладных математических моделей. основные методы количественного и качественного анализа

Уметь:

У1. Использовать теоретические знания в предметной области; логические связи при формулировании прикладных задач; разделять описание проблемы на части для выявления структуры и взаимосвязи между частями; комбинировать части в структуру с новыми свойствами; конструировать качественные и количественные суждения, основанные на точных критериях, теоретических предпосылках, обобщениях; выявлять ошибки в суждениях.

У2. Анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.

У3. Самостоятельно использовать математический аппарат при изучении специальных дисциплин, применяя современные образовательные и информационные технологии.

ИОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

З1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей, случайных величин и математической статистики.

З2. Основные сбора и обработки экспериментальных данных, постановки расчетных и исследовательских задач статистической обработки наблюдений.

Уметь:

У1. Решать различными методами основные задачи теории вероятностей и математической статистики.

У2. Использовать теоретические знания с целью осуществления экологической оценки состояния и оценке риска поднадзорных территорий.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий. Авторские педагогические технологии.

Содержание дисциплины

- Модуль 1. «Элементы линейной алгебры»
- Модуль 2. «Элементы векторной алгебры»
- Модуль 3. «Комплексные числа»
- Модуль 4. «Элементы аналитической геометрии»
- Модуль 5. «Предел и непрерывность функции одной переменной»
- Модуль 6. «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»
- Модуль 7. «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»
- Модуль 8. «Интегральное исчисление функций одной переменной»
- Модуль 9. «Обыкновенные дифференциальные уравнения»
- Модуль 10. «Числовые и функциональные ряды»
- Модуль 11. «Теория вероятностей»
- Модуль 12. «Элементы математической статистики»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров - 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) программы – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Экономика»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - зачет

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов основ экономического мировоззрения, понимания взаимосвязи экономической и финансовой науки, приобретение студентами знаний в области теоретических и прикладных вопросов функционирования экономики, целей и форм участия государства в обеспечении экономического развития, личного экономического и финансового планирования в условиях экономического и финансового рисков.

Задачами дисциплины являются:

- получение представления об основных теоретических концепциях, экономических категориях и законах;
- изучение принципов и закономерностей функционирования экономических субъектов;
- формирование у студентов системного понимания существующих экономических проблем, основанного на представлении о всеобщей взаимозависимости в рамках открытой экономики;
- освоение методологических навыков личного экономического и финансового планирования в условиях рисков принятия экономических и финансовых решений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-10.1. Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-10.1:

Знать:

31. Основные базовые принципы функционирования экономики;
32. Основные закономерности экономического развития.
33. Основные цели и формы участия государства в экономике.

Уметь:

У1. Применять базовые принципы функционирования экономики в различных экономических сферах деятельности.

У2. Проводить анализ и диагностику экономического развития.

У3. Использовать различные цели и формы участия государства при принятии управленческих решений.

ИУК-10.2:

Знать:

34. Методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

35. Современные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом);

36. Методы оценки и управления экономическими и финансовыми рисками.

Уметь:

У4. Принимать эффективные решения по личному экономическому планированию и управлению финансами для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

У5. Применять современные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом);

У6. Использовать методы оценки и управления экономическими и финансовыми рисками.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Концептуальные принципы функционирования экономики и экономического развития»

МОДУЛЬ 2 «Основы экономического планирования и управления финансами в условиях рисков финансовых операций»

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Иностранный язык (английский, немецкий, французский) (уровень бакалавриата)

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Общая трудоемкость дисциплины 8 з.ед., 288 часов

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет, экзамен)

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение студентами необходимого и достаточного уровня владения языком для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, а также способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.

Задачами дисциплины являются:

- формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам изучения иностранного языка;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- расширение кругозора и обогащение собственной картины мира на основе реалий иноязычной культуры;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- повышение общей культуры студентов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующей универсальной компетенцией (УК), **закрепленной за дисциплиной в ОХОП:**

УК-4. *Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-4.2. *Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

3.1. Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка.

3.2. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

3.3. Основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка.

3.4. Поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка.

Уметь:

У.1. Адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов.

У.2. Порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты.

У.3. Использовать иностранный язык для общения (устного и письменного) с целью получения деловой и профессиональной информации из зарубежных источников.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций: проведение практических

занятий в формате групповой / индивидуальной контактной работы и внеаудиторной самостоятельной работы.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) программы – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Физика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Целью изучения дисциплины «Физика» является

- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах;

- формирование необходимой основы для более глубокого и эффективного овладения последующими дисциплинами общетехнического и профессионального циклов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных физических явлений;

- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования;

- овладение методами решения конкретных задач из различных областей физики;

- формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности, умение критично оценивать полученные результаты.

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. *Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.4 *Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества, магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1 Основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях.

31.2 Основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения.

Уметь:

У1.1 Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций законов физики;

У1.2 Истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ.

ИОПК-2.5 *Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды.*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

32.1 Назначение и принципы действия важнейших физических приборов, основные экспериментальные методы измерения физических величин.

32.2 Современные методы обработки экспериментальных зависимостей, правила и стандарты в области оформления научных работ.

Уметь:

У2.1 Применять физические законы для решения теоретических и практических задач.

У2.2 Работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Механика»

Модуль 2 «Молекулярная физика и термодинамика»

Модуль 3 «Электричество и магнетизм»

Модуль 4 «Электромагнитные колебания и волновая оптика»

Модуль 5 «Квантовая оптика»

Модуль 6 «Атомная физика и квантовая механика»

Модуль 7 «Ядерная физика и физика твёрдого тела»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Физическая культура и спорт»

Общий объем и трудоемкости дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - зачет

Целью изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно—ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование
- психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессиональной прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- совершенствование спортивного мастерства.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в блок Б.1. Обязательная часть.

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» направлен на формирование у студентов универсальной компетенции, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является предшествующей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции

Знать:

З1. Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

З2. Роль физической культуры в развитии и формировании человека.

З3. Методы физического воспитания и укрепления здоровья.

З4. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1. Организовывать свою жизнь в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе.

У2. Достигать должного уровня физической подготовленности для обеспечения социально профессиональной деятельности.

У3. Выполнять установленные нормативы по общей физической и спортивно-технической подготовке.

У4. Использовать средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей.

У5. Составлять и выполнять комплексы упражнений утренней и корригирующей гимнастики с учетом индивидуальных особенностей организма.

У6. Выполнять комплексы упражнений на развитие основных физических качеств с учетом состояния здоровья и физической подготовленности.

У7. Осуществлять наблюдения за своим физическим развитием и индивидуальной физической подготовленностью.

У8. Контролировать величину физических нагрузок и соблюдать правила безопасности при выполнении физических упражнений.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Проведение лекционных занятий, написание и защита реферата.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Основы здорового образа жизни студента»

Модуль 2. «Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями»

Модуль 3. «Физическая подготовка. Её виды. Характеристика каждого вида подготовки»

Модуль 4. «Разминка. Виды разминки. Цели и задачи разминки»

Модуль 5. «Развитие силы. Характеристика средств и методов воспитания силы»

Модуль 6. «Легкая атлетика. Подготовка к сдаче контрольных тестов по легкой атлетике»

Модуль 7. «Оздоровительный бег. Основы здорового образа жизни студента»

Модуль 8. «Валеология – наука о здоровом образе жизни человека»

Модуль 9. «Волейбол – один из разделов физической подготовки студентов»

Модуль 10. «Психологическая подготовка волейболиста»

Модуль 11. «Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студента»

Модуль 12. «Гигиенические требования и меры по технике безопасности на занятиях по физической культуре и спорту»

Модуль 13. «Физическая подготовка студентов с ослабленным здоровьем»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту»

Занятия в секциях по видам спорта

НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

Целью изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- Развитие физических качеств средствами настольного тенниса с целью сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

- Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей организма с помощью настольного тенниса, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

- Создание основы для творческого и методически обоснованного использования настольного тенниса в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31.1 Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

31.2 Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

31.3 Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

31.4 Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

31.5 Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

31.6 Историю, современное состояние и место настольного тенниса в отечественной системе физического воспитания.

31.7 Правила соревнований, методiku организаций и проведения соревнований.

Уметь:

У1.1. Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

У1.2. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У1.3. Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У1.4. Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У1.5. Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У1.6 Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в настольный теннис, терминологией в процессе игры.

У1.7 Корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

У1.8 Правильное использование спортивного инвентаря.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Специальная физическая подготовка »

Модуль 2. «Общезначительная подготовка»

Модуль 3. «Техническая подготовка »

Модуль 4. «Тактика игры »

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

БАСКЕТБОЛ

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

Целью изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мотиваций и стимулов к занятиям физической культурой и спортом, а также общекультурных компетенций по использованию средств и методов физической культуры в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами дисциплины являются:

- укреплять здоровье студентов, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую работоспособность и психомоторные навыки
- развивать и совершенствовать основные двигательные качества (выносливость, силу, ловкость, быстроту, гибкость)
- совершенствовать специальные двигательные навыки, необходимые для освоения игры в баскетбол
- формировать устойчивую мотивацию к физическому самосовершенствованию
- вырабатывать у студентов ценностные установки на двигательную активность, как важнейшего компонента здорового образа жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1 Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

31.2 Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

31.3 Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

31.4 Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

31.5 Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

31.6 Историю, современное состояние и место настольного тенниса в отечественной системе физического воспитания.

31.7 Правила соревнований, методiku организаций и проведения соревнований.

Уметь:

У1.1. Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

У1.2 Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У1.3. Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У1.4. Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У1.5. Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У1.6 Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в настольный теннис, терминологией в процессе игры.

У1.7 Корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

У1.8 Правильное использование спортивного инвентаря.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Общая физическая подготовка»

Модуль 2. «Специальная физическая подготовка»

Модуль 3. «Техническая подготовка»

Модуль 4. «Тактическая подготовка»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

ВОЛЕЙБОЛ

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

Целью изучения «Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно—ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование;

- психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечение общей и профессиональной прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;

- совершенствование спортивного мастерства.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31 Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

32 Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

33 Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

34 Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

35 Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

36 Историю, современное состояние и место волейбола в отечественной системе физического воспитания.

37 Правила соревнований, методику организаций и проведения соревнований.

Уметь:

У1. Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

У2. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У3. Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У4. Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У5. Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У6. Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в волейбол, терминологией в процессе игры.

У7. Корректно выразить и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

У8. Правильное использование спортивного инвентаря.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Специальная физическая подготовка»

Модуль 2. «Общепфизическая подготовка» - (развитие двигательных качеств)

Модуль 3. ОФП
Модуль 4. Волейбол

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

Целью изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- формирование здорового образа жизни

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой.

31.2. Основы физической культуры и здорового образа жизни.

31.3. Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

31.4. Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

31.5. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

31.6. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1.1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У1.2. Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У1.3. Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У1.4. Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У1.5. Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У1.6. Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У1.7. Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У1.8. Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Легкая атлетика»

Модуль 2 «Баскетбол»

Модуль 3 «Атлетическая гимнастика»

Модуль 4 «Оздоровительная гимнастика»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

Целью изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-7. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок.

Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой,

31.2. Основы физической культуры и здорового образа жизни,

31.3. Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

31.4. Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

31.5. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

31.6. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

У1.1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У1.2. Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У1.3. Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У1.4. Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У1.5. Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У1.6. Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У1.7. Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У1.8. Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Оздоровительная йога»

Модуль 2. «Оздоровительная ходьба»

Модуль 3. «Бадминтон»

Модуль 4. «Шашки»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Речевая и деловая коммуникация»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью дисциплины является формирование умений и навыков, необходимых для эффективной речевой коммуникации в профессиональной деятельности, создание возможности для развития языковой личности в процессе профессиональной подготовки, а также формирование этических и психологических аспектов общения в рамках российской языковой культуры.

Задачами дисциплины являются:

- формирование основных понятий теории речевой коммуникации; изучение основных форм общения; типологических характеристик личности, влияющих на ход общения;
- овладение умениями и навыками коммуникативной деятельности в профессиональной деятельности;
- углубление представлений об этических аспектах речевой коммуникации и психологических основах речевого общения, овладение основными стратегиями поведения в конфликтных ситуациях.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Индикаторы компетенции:

ИУК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций.

Знать:

- 31.** Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,
- 32.** Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;
- 33.** Техники совершенствования 4-х видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма;
- 34.** Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

Уметь:

У1. Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

У2. Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

У3. Совершенствовать умения и навыки, необходимые для публичных выступлений; придерживаться этических и этикетных норм речевой коммуникации; использовать психологические приемы воздействия на собеседника.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение в учебную дисциплину. Основные понятия, термины и определения»

Модуль 2. «Функции языка и их реализация в речи»

Модуль 3. «Языковые и речевые нормы в профессиональном и научном общении»

Модуль 4. «Речевая коммуникация как процесс»

Модуль 5. «Вербальное и невербальное, слуховое и визуальное восприятие речи»

Модуль 6. «Коммуникация как дискурс»

Модуль 7. «Публичная коммуникация»

Модуль 8. «Этика речевой коммуникации»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Геоэкология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Целью изучения дисциплины «Геоэкология» является формирование у студентов: геоэкологического мировоззрения, знаний о свойствах и закономерностях развития географической среды и слагающих ее природных и природно-техногенных геосистемах, теоретических основах, принципах и нормативах рационального природопользования, устойчивого развития общества и оптимизации его взаимодействия с окружающей средой; о взаимодействии между обществом и природной средой, о глобальных процессах, происходящих в экосфере (биогеохимические циклы, распределение тепла и влаги, их связи с растительностью), основных антропогенных воздействиях на биосферу и последствий этого в условиях городской и сельской среды; навыков и умений самостоятельной работы прикладных исследований в области природопользования и охраны природы

Задачами дисциплины являются:

формирование системного представления о геоэкологических особенностях функционирования, динамики и эволюции географической среды и ее компонентов, происходящих в процессе их естественного развития и антропогенного воздействия;

формирование умений к самостоятельному научно-практическому поиску в области геоэкологических аспектов функционирования природно-техногенных геосистем.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК–1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

ОПК–4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.2. Использует знания геологического строения земной литосферы для анализа процессов в окружающей среде.

ИОПК-4.3. Оценивает направления использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

ИОПК–1.2

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций.

Знать:

З 1.1 Основные теоретические положения, методологические подходы и понятия геоэкологии;

З 1.2 Критерии и приемы рационального природопользования и оценки качества окружающей среды;

З 1.3. Основные геоэкологические проблемы глобального, регионального и локального уровня, возможные направления и варианты их решения.

Уметь:

У1.1 Применять методологические подходы геоэкологии при анализе функционирования, динамики и эволюции географической среды;

У1.2. Анализировать основные геоэкологические проблемы глобального, регионального и локального уровня, возможные направления и варианты их решения;

У1.3. Выполнять геоэкологическую оценку качества окружающей среды; выбирать оптимальные направления и варианты решения различных геоэкологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях, возникающих при взаимодействии общества и природы.

ИОПК–4.3.**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций****Знать:**

З2.1 Информационные технологии, используемые в геоэкологии.

Уметь:

У2.1 Применять картографические методы для оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основы геоэкологии»

МОДУЛЬ 2 «Источники и виды антропогенного воздействия на геосферы»

МОДУЛЬ 3 «Геологическая роль и экологические функции сфер»

МОДУЛЬ 4 «Геоэкологические исследования»

МОДУЛЬ 5 «Геоэкологический мониторинг»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Климатология и метеорология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель дисциплины: заложить основы знаний об атмосфере Земли, о метеорологических процессах и закономерностях формирования климата, необходимых для специалиста в области охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины: усвоить сведения о метеорологических величинах и метеорологических явлениях; получить представление об основах физики и динамики атмосферы; выяснить закономерности изменения и предсказания погоды, условия формирования климата Земли и его изменение; познакомиться с комплексом физических приборов и методов, используемых для познания атмосферных процессов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.1: Демонстрирует понимание механизмов химических реакций, происходящих в различных частях биосферы.

ИОПК-1.1.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Основные понятия, связанные с погодой и климатом.

З1. Методы математического анализа климатических процессов и получения их расчетных значений.

Уметь:

У1. Объяснять сущность процессов, происходящих в атмосфере;

У1. Проводить метеорологические наблюдения, а также обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений;

У1. Применять закономерности развития атмосферных процессов для активной борьбы против опасных и вредных метеорологических явлений, для более полного использования природного потенциала в практической деятельности человека.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Предмет, цель и задачи курса. Разделы климатологии. Состав и строение атмосферы.

Модуль 2. Барическое поле и ветер.

Модуль 3. Радиационный режим атмосферы.

Модуль 4. Тепловой режим атмосферы

Модуль 5. Вода в атмосфере

Модуль 6. Атмосферная циркуляция

Модуль 7. Погода и ее характеристики

Модуль 8. Климат и факторы его формирования

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Геоурбанистика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Цель освоения дисциплины "Геоурбанистика" является знакомство обучающихся с ключевыми понятиями урбанистической теории, обзор основных этапов развития и разделов урбанистической теории; обзор современных социальных проблем как вызова для урбанистической теории; углубление рефлексии обучающихся их собственного городского опыта по сравнению с иными культурными установками и ценностями.

Задачами дисциплины являются:

1. охарактеризовать историко-географические, социальные, экономико-географические, градостроительные и другие аспекты развития городов и их систем.
2. раскрыть сложные, получившие глобальный характер процессы урбанизации.
3. рассмотреть пространственные закономерности урбанистики через основные этапы эволюции городских систем.
4. показать роль городов в расселении и территориальной структуре хозяйства
5. раскрыть значение и содержание географических подходов к разработке стратегии развития городов и систем расселения.
6. охарактеризовать основы проектирования городов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. **Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.**

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.5. Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций.

Знать:

З1.1 Теоретические аспекты понятия город, включая различные аспекты и подробности функционирования города;

Уметь:

У1.1 Анализировать новые пространственные формы расселения городской среды;

У1.2. Находить и определять показатели, характеризующие населенный пункт;

ИОПК-2.6. Представляет допустимые рамки использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

32.1 Типологию и классификацию городов.

Уметь:

У2.1 Применять методы решения экологических задач для городских территорий.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Исторические предпосылки развития урбанистики»

МОДУЛЬ 2 «Город как объект комплексного изучения. Подходы и методы изучения города»

МОДУЛЬ 3 «Типология и классификация городов. Город в расселении и территориальной структуре хозяйства»

МОДУЛЬ 4 «Агломерации. Региональные системы городов»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Компьютерная графика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Компьютерная графика» является приобретение знаний студентами для построения в компьютерной графической программе 2D и 3D объектов с последующим выполнением чертежей и их оформлением по правилам государственных стандартов.

Задачами дисциплины являются:

- обоснованный выбор студентом САД-системы компьютерного геометрического моделирования удовлетворяющей требованиям КТПП на предприятии;

- ознакомление с модулями моделирования трехмерной объемной конструкции (детали);

- оформления чертежей и текстовой конструкторской документации (спецификаций, ведомостей и т.д.).

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.4. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.

ИОПК-1.5. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Современные системы конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства.

32. Принципы применения современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, объектов электроснабжения.

Уметь:

У1. Выбирать прикладные программные средства при разработке технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

У2: Проектировать детали, сборки узлов и изделий машиностроительной продукции с использованием информационных технологий.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 Информационные технологии: понятие, история развития, классификация. Пользовательский интерфейс. Единицы измерения. Способы ввода команд. Операция с файлами рисунков. Пространство Листа и пространство Модели. Основные операции с документами.

МОДУЛЬ 2 Работа в 2D редакторе. Вычерчивание примитивов (отрезки, прямые, окружности и др.), редактирование, объектные привязки, размеры и редактирование размеров, однострочный и многострочный текст. Настройка текстовых, размерных стилей.

МОДУЛЬ 3 Создание 3D моделей простых тел и сложных объемных фигур. Редактирование. Создание 3D сборки.

МОДУЛЬ 4 Оформление конструкторской и технологической документации в системе КОМПАС 3D. Вывод на печать различной документации.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Почвоведение»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е. 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Почвоведение» являются навыки оценки генезиса почв, выявления их типовых признаков, а также вырабатывается умение применять для решения экологических задач законы почвоведения, почвенный аналитический аппарат, а также уметь правильно применять экобиозащитную технику и технологии обеспечивающие необходимый комплекс мероприятий по предотвращению отрицательные воздействия на почвы и другие компоненты биогеоценозов связанные с почвой.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение современных знаний в области почвообразовательного процесса и формирования почвы;
- овладение теоретическими данными и экспериментальными методами оценки почв;
- формирование:
 - опыта проведения эксперимента;
 - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня профессиональной подготовки.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК- 1.2. использует знания геологического строения земной литосферы для анализа процессов в окружающей среде.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З 1. Роль почвы в биосферных процессах, факторы и условия почвообразования, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам.

З 2. Механические, физические, химические, и другие методы исследования почв.

Уметь:

У 1. Обобщать информацию и проводить анализ полученных данных при использовании различных методов исследований.

У 2. Проводить полевые и лабораторные исследования почв.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций
Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Введение. Генезис почвы. Факторы и условия почвообразования. Состав почвы»

МОДУЛЬ 2 «Морфология почв. Механический состав почв. Физико-механические свойства почв. Физические свойства почв. Тепловые свойства почв»

МОДУЛЬ 3 « Вода в почве. Формы воды и состояния ее в почве. Уравнение водного баланса. Типы водного режима. Влагоемкость почв. Почвенный воздух»

МОДУЛЬ 4. «Почвенные коллоиды. Поглощительная способность почв. Реакция среды почвы»

МОДУЛЬ 5 «Основные типы почв. Бонитировка почв. Классификация почв»

МОДУЛЬ 6 «Эрозия почв. Экологическая оценка. Мелиорация и рекультивация почв»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Гидрология и регулирование стока»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е. 216 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Гидрология и регулирование стока» является получение студентами знаний о факторах и закономерностях формирования речного стока, теоретических основах и методах водохозяйственных расчетов, применение этих методов при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.

Задачами дисциплины являются:

- дать представление о наиболее общих и важных закономерностях гидрологических процессов, показать их физическую сущность;
- рассмотреть связь гидрологических процессов с физико-географическими условиями бассейнов;
- ознакомить со способами и техническими средствами гидрометрических измерений;
- дать знания теоретических основ и методов инженерных гидрологических расчетов;
- показать влияние хозяйственной деятельности на гидрологический режим;
- научить собирать и анализировать исходную информацию, необходимую для выполнения водохозяйственных расчетов;
- ознакомить с требованиями основных отраслей хозяйства к режиму планируемой отдачи;
- обучить методике расчета водохранилищ и их эксплуатации;
- научить минимизировать последствия строительства водохранилищ на окружающую среду.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

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.

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.

ИОПК-2.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества, магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики.

ИУК-2.1.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Принципы организации курсовой работы

Уметь:

У1. Разрабатывать конкретные задачи по поставленной цели в курсовой работе

У2. Применять систематизированные знания и практический опыт в будущей профессиональной деятельности;

ИОПК-2.4

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.2. Основные законы формирования речного стока, гидрографические параметры поверхностных водных объектов, элементы гидрологического режима, характеристики речного стока.

3.3. Методику сбора гидрологических данных, гидрографического описания водных объектов, гидрологических расчетов с применением аппарата математической статистики.

3.4. Задачи и правила использования водных ресурсов водохранилищ, последствия строительства водохранилищ для окружающей среды.

Уметь:

У3. Определять расчетные характеристики речного стока.

У4. Проводить гидрометрические наблюдения за уровнями и расходами воды в реках, а также за другими элементами, характеризующими естественные водотоки и водоемы.

У5. Рассчитывать параметры и характеристики современных водохозяйственных систем и зарегулированных водотоков.

У6. Оценивать потенциальные возможности хозяйственного использования водных ресурсов с учетом охраны их источников от истощения и загрязнения

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Предмет и задачи гидрологии. Общая гидрология и ее разделы»

Модуль 2. «Гидрология рек. Гидрографическое описание речной системы»

Модуль 3. «Речная Гидрометрия. Гидрологический режим рек»

Модуль 4. «Типы водного питания. Фазы водного режима»

Модуль 5. «Речной сток и его характеристики»

Модуль 6. «Гидрологические расчеты»

Модуль 7. «Задачи и виды регулирования стока»

Модуль 8. «Водоохранилища и их характеристики»

Модуль 9. «Потери воды из водохранилища»

Модуль 10. «Заиление водохранилищ»

Модуль 11. «Общая методика расчета водохранилищ»

Модуль 12. «Расчеты регулирования стока по календарным рядам гидрометрических наблюдений»

Модуль 13. «Водоохранилища и окружающая природная среда»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е. 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Процессы и аппарата химической технологии» является теоретическая и практическая подготовка в области организации химического производства, позволяющая ориентироваться в потоке научной и технической информации.

Задачи дисциплины:

*Формирование знаний об основных видах технологического процесса химических производств и аппаратах, в которых они осуществляются;

*Ознакомление с устройством и принципами расчета основных аппаратов химической промышленности;

*Выработка умения проведения исследования и оценки эффективности химико-технологических процессов и разработка рекомендаций и предложений, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП

ИОПК-2.5 Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды,

ИОПК-2.6 Представляет допустимые рамки использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-2.5

Знать:

31. Основные принципы осуществления процессов химической технологии в соответствии с регламентом..

Уметь:

У1. Выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.

ИОПК-2.6

Знать:

32 Методы расчета производственных процессов, выбора конструкции аппаратов.

Уметь:

У2. Выбрать оптимальные конструкции аппаратов.

Технология формирования: Лекции, практические занятия, выполнение семестрового контрольного задания, самостоятельная работа.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Основные уравнения движения жидкости. Перемещение жидкостей. Разделение жидких и газовых неоднородных систем. Виды неоднородных систем. Производительность отстойных аппаратов. Фильтрация.

МОДУЛЬ 2. Основы теории передачи теплоты. Промышленные способы подвода и отвода теплоты. Теплообмен в текучих средах. Теплообмен в системах с дисперсной твердой фазой. Теплообмен в рекуперативных теплообменных аппаратах. Теплообмен при выпаривании растворов.

МОДУЛЬ 3. Основы теории массопереноса. Массообменные процессы в системах со свободной границей раздела фаз. Абсорбция. Перегонка и ректификация. Экстракция. Массообменные процессы с неподвижной поверхностью контакта фаз. Адсорбция. Сушка материалов.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Общая химическая технология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е. 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Общая химическая технология» является теоретическая и практическая подготовка в области технологии химического производства, позволяющая ориентироваться в потоке научной и технической информации.

В результате изучения данной дисциплины бакалавр должен быть подготовленным к решению конкретных практических и методических вопросов применения знаний основ химической технологии для обеспечения устойчивого развития общества.

Задачи дисциплины:

- Формирование знаний об основных химических производствах как источниках воздействия на окружающую среду;
- Выработка умения проведения исследования и оценки экологичности химического производства и разработка рекомендаций и предложений, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК 2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норма, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

ИОПК-2.5. Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды.

ИОПК-2.6. Представляет допустимые рамки использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры.

ИУК–2.2

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1 основные принципы организации химических производств.

Уметь:

У1.1 выбирать конкретные типы приборов для проведения и диагностики химико-технологических процессов.

ИОПК-2.5

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

32.1 основные методы оптимизации химико-технологических процессов.

Уметь:

У2.1 оптимизировать и проектировать процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии с использованием компьютерных средств.

ИОПК-2.6

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

33.1 методы анализа эффективного функционирования химических, нефтехимических и биологических производств.

Уметь:

У3.1 определять технологические и экономические показатели эффективности работы химического производства.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Предмет и задачи дисциплины.

МОДУЛЬ 2. Сырье для производства серной кислоты.

МОДУЛЬ 3. Разложение фосфатного сырья и получение фосфорных удобрений.

МОДУЛЬ 4. Производство аммиачной селитры.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Экологическое картографирование»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

Основной целью изучения дисциплины «Экологическое картографирование» является изучение основных методов нанесения экологической информации на картографическую основу.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний о способах сбора и анализа экологической информации;

- изучение методов обработки и визуализации экологической информации на картографической основе;

- приобретение знаний о способах и методах изображения экологической информации с помощью современных геоинформационных систем.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-1.5 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов

ИОПК-4.3 Оценивает направления использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-1.5

Знать:

31.1. Классификацию карт и атласов, а также назначение тематических карт для изображения экологической информации.

Уметь:

У1.1. Определять содержание тематических карт для изображения экологической информации по сферам окружающей среды.

ИОПК-4.3

Знать:

32.1. Способы сбора и анализа экологической информации и способы ее пространственного изображения на картографической основе.

Уметь:

У2.1. Анализировать пространственную информацию об экологическом качестве окружающей среды и составлять прогнозы на перспективу.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Общие понятия, принципы сбора, генерализации и анализа экологической информации»

Модуль 2. «Использование ГИС технологий для картографирования экологической информации. Составление покомпонентных и комплексных карт»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Методы экологических исследований»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Методы экологических исследований» является формирование у обучающегося компетенции в области применения современного оборудования для получения достоверной информации о состоянии окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов действия современного аналитического оборудования;
- изучение методов и методик изучения состава и свойств природных компонент;
- овладение методиками критериальной оценки качества окружающей среды на основании информации, получаемой в системе мониторинга состояния окружающей среды.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-6 Способен эксплуатировать аналитическое лабораторное оборудование

Индикаторы профессиональных компетенций, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-6.1 Уметь подобрать необходимое аналитическое лабораторное оборудование.

ИПК-6.2 Уметь эксплуатировать серийное аналитическое лабораторное оборудование.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-6.1:

Знать:

31. Методики проведения измерений с использованием необходимого аналитического оборудования.

Уметь:

У2. Правильно выбирать средства измерений в зависимости от целей исследований.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2. Подготовка аналитического оборудования к измерениям.

ИПК-6.2:

Знать:

33. Принципы действия аналитического оборудования.

Уметь:

У3. Калибровать, настраивать аналитическое оборудование. Проводить контроль точности показаний оборудования.

Иметь опыт практической подготовки:

ППЗ. Получать качественные измерения с применением аналитического оборудования.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Общие сведения о методах экологических исследований»:

МОДУЛЬ 2 «Методы отбора проб и пробоподготовки»:

МОДУЛЬ 3 «Основные методы химического, физико-химического анализа, радиологические методы. Газоанализаторы»:

МОДУЛЬ 4 «Методы биоиндикации и биотестирования»:

МОДУЛЬ 5 «Критерии оценки качества окружающей среды»:

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Проектирование и организация городских ландшафтов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е. 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» является формирование современных знаний и навыков о ландшафтах, об их строении, свойствах, динамике, геоэкологических и геохимических принципах проектирования и использования природно-антропогенных ландшафтов.

Задачами дисциплины являются изучение ландшафтного анализа территории и установление связи между компонентами ландшафта; ландшафтного планирования городских территорий; выделение и описание структур ландшафта; овладение методами и способами оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов и его рационального использования.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

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.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2.

Знать:

31. Сущность объекта и субъекта управления проектами.

32. Основы решения производственных задач, возникающих в процессе управления проектами.

Уметь:

У1. Понимать сложившуюся ситуацию, определять последовательность принятия решения при реализации проекта;

У2. Обосновывать принимаемые решения и процедуры управления.

ИУК-2.2

Знать:

33. формы территориального планирования;

34. принципы, методы и средства организации оптимальных условий хозяйственной деятельности;

Уметь:

У3. Выбирать оптимальный вариант решения задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, аргументируя свой выбор;

У4. Применять методы управления экологическим состоянием природных объектов.

ИУК-8.1

Знать:

35. Законы развития и функционирования ландшафтов.

36. Причины геоэкологических проблем в результате нарушения структурной организации и устойчивого функционирования природных геосистем;

37 Методы анализа воздействия негативных процессов на ландшафты.

Уметь:

У5. применять закономерности развития ландшафтов для предотвращения негативного воздействия на них, для более полного использования природного потенциала в практической деятельности человека;

У6 моделировать и прогнозировать поведение природных и природно-техногенных экосистем разной степени сложности и находить способы их оптимизации;

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Ландшафты, их морфологическая структура. Компоненты ландшафта.

Модуль 2. Понятие о ландшафтном планировании. Принципы ландшафтного планирования и структура ландшафтных планов

Модуль 3. Использование ландшафтного планирования в решении отраслевых задач

Модуль 4. Ландшафтное планирование застроенных территорий

Модуль 5 Формирование экологического каркаса территории: важнейшие принципы и критерии

Модуль 6 Ландшафтная архитектура и дизайн

Модуль 7. Особенности, проблемы и задачи ландшафтного планирования в России и за рубежом

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Промышленная экология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е. 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» является Целью изучения дисциплины «Промышленная экология» является теоретическая и практическая подготовка в области организации химического производства, позволяющая ориентироваться в потоке научной и технической информации.

Задачи дисциплины:

- Формирование знаний об основных промышленных производствах как источниках воздействия на окружающую среду;

- Ознакомление с экологической стратегией и политикой развития промышленного производства;

- Выработка умения проведения исследования и оценки экологичности производства и разработка рекомендаций и предложений, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП

ИОПК-2.5 Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды,

ИОПК-2.6 Представляет допустимые рамки использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-2.5

Знать:

31. Основные принципы организации процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Уметь:

У1. Выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.

ИОПК-2.6

Знать:

32. Показатели эффективности промышленного производства.

Уметь:

У2. Применять методы расчета производственных процессов, выбора конструкции аппаратов.

Технология формирования: Лекции, практические занятия, выполнение семестрового контрольного задания, самостоятельная работа.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Тесты, защита семестровой контрольной работы, результатов практических занятий, экзамен.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Предмет и задачи дисциплины. Обобщенная схема материальных потоков в системе «производство – окружающая среда». Выбросы в атмосферу, сбросы в водные объекты, неиспользованные отходы. Анализ развития промышленного производства, динамики потребления сырья и образования отходов за последние 100 лет. Пути выхода из сложившейся ситуации – основа промышленной экологии.

МОДУЛЬ 2. Общая структура промышленного производства. Компоненты производства. Технологический процесс и его виды. Критерии (показатели) оценки эффективности производства. Промышленное производство как технологическая система (ТС). Системный анализ. Структура и описание ТС. Элементы и связи ТС. Модели (схемы) ТС.

МОДУЛЬ 3. Задачи синтеза ТС. Принципы создания ТС. Синтез ТС и сырьевые ресурсы (сырьевая подсистема ТС). Классификация сырья. Обогащение сырья. Синтез ТС и энергетические ресурсы (энергетическая подсистема ТС). Основные виды энергии, применяемые в производстве. Источники энергии.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е.72 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Процессы и аппарата химической технологии» является теоретическая и практическая подготовка в области организации химического производства, позволяющая ориентироваться в потоке научной и технической информации.

Задачи дисциплины:

*Формирование знаний об основных видах технологического процесса химических производств и аппаратах, в которых они осуществляются;

*Ознакомление с устройством и принципами расчета основных аппаратов химической промышленности;

*Выработка умения проведения исследования и оценки эффективности химико-технологических процессов и разработка рекомендаций и предложений, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП

ИОПК-2.5 Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды,

ИОПК-2.6 Представляет допустимые рамки использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-2.5

Знать:

31. Основные принципы осуществления процессов химической технологии в соответствии с регламентом..

Уметь:

У1. Выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.

ИОПК-2.6

Знать:

32 Методы расчета производственных процессов, выбора конструкции аппаратов.

Уметь:

У2. Выбрать оптимальные конструкции аппаратов.

Технология формирования: Лекции, практические занятия, выполнение семестрового контрольного задания, самостоятельная работа.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Тесты, защита семестровой контрольной работы, экзамен.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Основные уравнения движения жидкости. Перемещение жидкостей. Разделение жидких и газовых неоднородных систем. Виды неоднородных систем. Производительность отстойных аппаратов. Фильтрация.

МОДУЛЬ 2. Основы теории передачи теплоты. Промышленные способы подвода и отвода теплоты. Теплообмен в текучих средах. Теплообмен в системах с дисперсной твердой фазой. Теплообмен в рекуперативных теплообменных аппаратах. Теплообмен при выпаривании растворов.

МОДУЛЬ 3. Основы теории массопереноса. Массообменные процессы в системах со свободной границей раздела фаз. Абсорбция. Перегонка и ректификация. Экстракция. Массообменные процессы с неподвижной поверхностью контакта фаз. Адсорбция. Сушка материалов.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Экологическое право»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е.108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины «Экологическое право» является формирование у студентов знаний основ экологического права; формирование у студентов экологической культуры и профессиональных навыков в области охраны окружающей среды; выработка умения оперировать юридическими понятиями и категориями природоохранного и природоресурсного законодательства; формирование у студентов практических навыков применения экологического законодательства; подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются получение студентами представлений об основных понятиях экологического права; содействие формированию правового сознания и правовой культуры; умение выделять различные субъекты экологического права; содействие формированию устойчивого мировоззрения и системы ценностей гражданского общества.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-3.1. Представляет структуру законодательства Российской Федерации.

ИОПК-3.2. Использует компьютерные базы законов Российской Федерации: Гарант, Консультант, Кодекс.

ИОПК-3.3. Применяет знания основ экологического права федерального и регионального уровней.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-3.1.

Знать:

З1. Структуру законодательства Российской Федерации.

Уметь:

У1. Применять нормы экологического законодательства.

ИОПК-3.2

Знать:

З2. Методы поиска и анализа актов законодательства Российской Федерации.

Уметь:

У2. Находить, исследовать, анализировать и давать оценку нормативно-правовым актам, регулирующим отношения в сфере природопользования.

ИОПК-3.3

Знать:

33. Основные понятия экологического права, специфику экологических правоотношений, а также экономико-правового механизма охраны окружающей среды;

34. Сущность и содержание основных видов эколого-правовой ответственности.

Уметь:

У3. Оперировать юридическими понятиями и категориями экологического права;

У4. Анализировать юридические факты и эколого-правовые отношения.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Государство и право: основные понятия»

Модуль 2 «Основные понятия экологического права»

Модуль 3. «Субъекты экологического права»

Модуль 4. «Качество окружающей природной среды и экологическая безопасность»

Модуль 5. «Экологическое управление»

Модуль 6. «Эколого-правовая ответственность»

Модуль 7. «Экономический механизм охраны окружающей природной среды»

Модуль 8. «Международное экологическое право»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Электротехника и промышленная электроника»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е.108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Целью изучения дисциплины изучение в наиболее общей форме качественных и количественных соотношений для электромагнитных явлений и процессов в электрических устройствах и цепях и применение полученных знаний для решения задач практического использования законов электромагнитных явлений в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины является:

- приобретение понимания природы процессов, происходящих в электрических устройствах и цепях;
- овладение приемами анализа электрических и магнитных цепей и электрических измерений;
- формирование: способностей безопасной работы с электрическими устройствами, электроизмерительной аппаратурой и электрическими цепями; готовности применения полученных знаний при изучении специальных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня электротехнических знаний.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК 2.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества, магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-2.4

Знать:

З1. Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения на производстве.

Уметь:

У1. Устанавливать основные типы и области применения электронных приборов и устройств.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Анализа электрических цепей постоянного и переменного тока. Анализ нелинейных электрических и магнитных цепей»

МОДУЛЬ 2 «Электрические машины. Промышленная электроника»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Рациональное использование природных ресурсов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е.144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Целью изучения дисциплины «Рациональное использование природных ресурсов» является получение теоретических знаний, призванных обеспечить экономное использование природных ресурсов и их воспроизводство, а также снижение или предотвращение негативных последствий антропогенного вмешательства в природную среду.

Задачами дисциплины являются изучение принципов и методов эколого-экономической оценки природных ресурсов; методов получения, обработки и использования информации о состоянии окружающей среды; методов определения ущерба от воздействия хозяйственной деятельности человека; системы мероприятий по восстановлению природы, научных основ охраны и комплексного освоения природных ресурсов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

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.

ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.

ИОПК-1.2. Использует знания геологического строения земной литосферы для анализа процессов в окружающей среде.

ИОПК-3.1. Представляет структуру законодательства Российской Федерации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2.

Знать:

31. Сущность объекта и субъекта управления проектами.

32. Основы решения производственных задач, возникающих в процессе управления проектами.

Уметь:

У1. Понимать сложившуюся ситуацию, определять последовательность принятия решения при реализации проекта;

У2. Обосновывать принимаемые решения и процедуры управления.

ИОПК-1.2

Знать:

33. Геологического строения земной литосферы;

34. Методы оценки и анализа процессов в окружающей среде.

Уметь:

У3. Применять знания о геологическом строении земной литосферы для анализа процессов в окружающей среде;

У4. Применять методы управления экологическим состоянием природных объектов.

ИОПК-3.1

Знать:

34. Структуру законодательства Российской Федерации;

Уметь:

У5. Применять нормы экологического законодательства.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Предмет и задачи дисциплины «Рациональное использование природных ресурсов»

Модуль 2. «Разработка основ рационального природопользования и охраны окружающей среды»

Модуль 3. «Земельные ресурсы»

Модуль 4. «Биологические ресурсы»

Модуль 5. «Особо охраняемые природные территории»

Модуль 6. «Ресурсы недр»

Модуль 7. «Минерально-сырьевые ресурсы Тверской области»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Улучшение качества воды»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е.108 часа

Форма промежуточной аттестации –зачет, курсовой проект

Целью изучения дисциплины «Улучшение качества воды» является ознакомление студентов с физико-химической сущностью методов анализа природных вод и приемов улучшения качества природных вод; в изучении конкретных методик анализа и методик улучшения качества природных вод; в ознакомлении с перспективами их развития.

Задачами дисциплины являются приобретение студентами знаний в области теоретических основ современных методов подготовки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологических нужд; приобретение навыков проектирования сооружений по очистке природных вод; получение навыков анализа работы сооружений для улучшения качества природных вод и оценки достоинств и недостатков конструкций сооружений.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

ИОПК-2.5. Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды.

ИОПК-2.6. Представляет допустимые рамки использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2.

Знать:

З1. Основы системного подхода для решения поставленных задач.

Уметь:

У1. Выбирать оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.

У2. Использовать основы системного подхода для решения поставленных задач.

ИОПК-2.5

Знать:

32. Математические, физические, физико-химические, химические методы для решения экологических задач городской среды;

33. Методы оценки качества природных вод, сущность методов улучшения качества воды.

Уметь:

У3. Пользоваться математическими, физическими, физико-химическими, химическими методами для решения экологических задач городской среды;

У4. Проводить технические расчеты и технологические расчеты процессов очистки природных вод и технологического оборудования.

ИОПК-2.6

Знать:

34. Оптимальный способ использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры;

35. Технические принципы минимизации воздействия современных технологий очистки природных вод на окружающую среду.

Уметь:

У3. Применять химические методы для оценки качества природных вод;

У4. Выбирать технологические схемы, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий; выполнение курсовой работы.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Предмет и задачи дисциплины «Улучшение качества воды»

Модуль 2. «Оценка качества воды. Методы очистки и обработки»

Модуль 3. «Осветление и обесцвечивание воды»

Модуль 4. «Обеззараживание воды, удаление запахов и привкусов»

Модуль 5. «Компоновка станций осветления и обеззараживания воды»

Модуль 6. «Умягчение воды»

Модуль 7. «Обессоливание и опреснение воды»

Модуль 8. «Удаление из воды железа»

Модуль 9. «Фторирование и обесфторивание воды»

Модуль 10. «Стабилизация воды»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Правоведение»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е.108 часа

Форма промежуточной аттестации –зачет

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов способности использовать базовые знания из предметной области правоведения при решении социальных и профессиональных задач.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами знаний о государстве и праве как взаимосвязанных явлениях, основных понятиях юриспруденции, системе права РФ;
- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны;
- умение использовать действующее законодательство Российской Федерации в своей деятельности в различных сферах общественной жизни, в т.ч. в сфере осуществления труда инвалидов;
- воспитание уважения к правовым ценностям и законодательству, убежденности в необходимости строгого соблюдения правовых предписаний и требований, значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.4. *Применяет общеправовые знания в различных сферах деятельности*

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31.1. Основной правовой понятийный аппарат.

31.2. Основы теории государства и права и важнейших отраслей права РФ.

31.3. Основы правового статуса личности в РФ.

Уметь:

У1.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У1.2. Правильно ориентироваться в системе законодательства.

У1.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У1.4. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-9.1. Демонстрирует базовые дефектологические знания в сфере правовых особенностей профессиональной деятельности инвалидов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

32.1. Основные направления реабилитации и абилитации инвалидов.

32.2. Мероприятия, проводимые в целях предоставления гарантий трудовой занятости инвалидов.

32.3. Требования к условиям труда инвалидов.

Уметь:

У2.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У2.2. Правильно ориентироваться в системе законодательства о профессиональной деятельности инвалидов.

У2.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей профессиональной деятельности.

У2.4. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-11.1. Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

33.1. Основы российского законодательства.

33.2. Основные направления антикоррупционной деятельности в РФ.

Уметь:

У3.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У3.2. Правильно ориентироваться в системе антикоррупционного законодательства.

У3.3. Использовать антикоррупционное законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-11.2. Демонстрирует правовые знания в сфере антикоррупционной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

34.1. Основы российского антикоррупционного законодательства.

34.2. Организацию судебных и правоохранительных органов.

Уметь:

У4.1. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

У4.2. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У4.3. Формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение

учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование, заполнение образцов документов в соответствии с нормативными актами.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Предмет, методология, система и задачи курса «Правоведение».

МОДУЛЬ 2. Основы теории государства.

МОДУЛЬ 3. Основы теории права.

МОДУЛЬ 4. Основы правового статуса личности.

МОДУЛЬ 5. Особенная часть правоведения.

МОДУЛЬ 6. Государственная антикоррупционная деятельность в РФ.

МОДУЛЬ 7. Особенности правового регулирования области будущей профессиональной деятельности.

МОДУЛЬ 8. Правовые особенности осуществления труда инвалидов.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Экологическая токсикология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е.72 часа

Форма промежуточной аттестации –зачет

Целью изучения дисциплины «Экологическая токсикология» является формирование у студентов знаний о теоретических основах токсикологии, особенностей токсического действия химических веществ на живые объекты и экосистемы, изменения в них, вызванные воздействием химических веществ.

Задачами дисциплины являются получение знаний о токсикологических характеристиках веществ и методах их определения; приобретение навыков расчета токсикологических характеристик; получение навыков токсикологического нормирования химических веществ; получение знаний об основных проблемах экоразвития и концепции нормирования экологической нагрузки на экосистемы.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2.

Знать:

З1. Основы системного подхода для решения поставленных задач.

Уметь:

У1. Выбирать оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор;

У2. Использовать основы системного подхода для решения поставленных задач.

ИУК-8.1.

Знать:

З2. Основные понятия современной токсикологии;

З3. Механизмы воздействия химических веществ на популяции и экосистемы.

Уметь:

У3. Использовать приемы токсикологического нормирования;

У4. Оценивать степень опасности веществ и материалов, на основе полученных значений об их химическом строении и физических свойствах.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Предмет и структура токсикологии»

Модуль 2. «Экологическое нормирование».

Модуль 3. «Основы экологической токсикологии ».

Модуль 4. «Основы токсикометрии».

Модуль 5. «Принципы оценки токсичности веществ».

Модуль 6. «Основы токсикокинетики».

Модуль 7. «Специфика и механизм токсического действия веществ»

Модуль 8. «Специфика воздействия радиоактивного излучения».

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Охрана и рациональное использование водных ресурсов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е.108 часов

Форма промежуточной аттестации –зачет

Целью изучения дисциплины «Охрана и рациональное использование водных ресурсов» является получение знаний о наиболее важных технологических решениях, направленных на повышение эффективности охраны и использования оборудования при различных объемах используемой воды в разных климатических районах России.

Задачами дисциплины являются:

обоснованный выбор студентом технологических схем защиты поверхностных водных объектов;

приобретение навыков расчета зон санитарной охраны для поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения;

умение выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на водные ресурсы в городской застройке.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-4: способен обеспечивать выполнение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений

Индикаторы компетенции, закреплённой за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-4.1. Обеспечивает соблюдение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ИПК-4.2. Подготавливает план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечения процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Технологические процессы очистки городских сточных вод.

32. Основные системы водоотведения, используемые в городах и поселках городского типа.

33. Положение об охране поверхностных вод.

Уметь:

У1. Осуществлять подбор энерго- и ресурсосберегающей технологической системы очистки городских сточных вод.

У2. Уметь соблюдать требования безопасности на городских очистных сооружениях.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Подготавливать план природоохранных мероприятий на городских очистных сооружениях.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Водоохранное законодательство Российской Федерации и нормативно-правовые акты по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных водных объектов»

МОДУЛЬ 2 «Охрана водных объектов в городах от сточных вод»

МОДУЛЬ 3 «Охрана водных объектов – источников питьевого водоснабжения»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Обращение с отходами производства и потребления»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е.216 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

Основной целью изучения дисциплины «Обращение с отходами производства и потребления» является изучение международного и существующего в России опыта в области обращения с отходами; приобретение студентами теоретических и практических знаний и практических навыков, необходимых для непосредственного участия и организации работ по обращению с отходами на предприятии.

Задачами дисциплины являются:

1. рассмотрение международного и существующего в России опыта по обращению с отходами производства и потребления;

1. – приобретение студентами теоретических и практических знаний и практических навыков, необходимых для непосредственного участия и организации работ по обращению с отходами производства и потребления;

2. – изучение используемых при обращении с отходами производства и потребления методик определения нормативов образования отходов, расчета классов опасности для окружающей природной среды, инвентаризации объектов размещения отходов, расчета платы за негативное воздействие отходов при их размещении и др.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1. Способность контролировать соблюдение природопользователями экологических норм при обращении с отходами на закрепленной территории

ПК-2. Способность оценивать эколого-экономическую возможность использования отходов, образующихся в городе, в качестве вторичного сырья

ПК-3. Руководить работами по формированию эффективной системы управления отходами с целью выполнения предписаний контрольно-надзорных органов.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК 1.2 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИУК 1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач

ИПК 1.1 Демонстрирует знания экологических норм по обращению с отходами

ИПК 1.2 Способность использовать ФККО для нахождения в нем конкретного отхода и его класса опасности

ИПК 2.2 Умеет определить виды отходов, образующихся при различных технологических процессах, и определить возможность их вторичного использования

ИПК 3.2 Осуществляет оценку воздействия городских отходов на окружающую среду

УИК–1.2.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Основы законодательства в области обращения с отходами производства и потребления.

31.2. Процедуру нормирования воздействия отходов на окружающую среду.

Уметь:

У1.1. Использовать правовые нормы, регулирующие обращение с отходами в практической деятельности.

УИК 1.3

Знать:

3 2.1. Систему обращения с твердыми коммунальными отходами.

3 2.2. Национальную систему обращения с отходами производства и потребления.

Уметь:

У 2.1. Выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия отходов на окружающую среду.

ИПК1.2.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3 3.1. Федеральный классификационный каталог отходов.

3 3.2 Критерии отнесения отходов к классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду.

Уметь:

У3.1. Использовать ФККО для нахождения в нем конкретного отхода и его класса опасности.

Использовать правовые нормы, регулирующие обращение с отходами;

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 3.1. Навыками работы и информационными ресурсами в области обращения с отходами.

проведения экологического надзора за деятельностью по обращению с отходами.

ИПК 2.2.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.3.1. Документацию по обращению с отходами на предприятии.

3.3.2 Движение потоков отходов на предприятии и их учет.

Уметь:

У 3.1. Составлять отчетность по обращению с отходами.

У 3.2. Составлять договора на разработку проектной документации и вывоз отходов.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 3.1. Навыками организации системы учета отходов на предприятии.

ипк 3.2.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З 4.1. Законодательство в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО).

З.4.2 Источники образования твердых коммунальных отходов.

З 4.3 Состав ТКО и способы утилизации вторичных отходов.

Уметь:

У 4.1. Использовать правовые нормы, регулирующие обращение с ТКО;

У 4.2. Выбирать технические средства и технологии, направленные на утилизацию вторичных отходов.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 43.1. Навыками организации системы обращения с ТКО

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий, выполнение курсового проекта.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации.

Модуль 2. Обращение с опасными отходами.

Модуль 3. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.

Модуль 4. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами.

Модуль 5. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами.

Модуль 6. Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами.

Модуль 7. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.

Модуль 8. Организация управления потоками отходов на уровне субъекта Российской Федерации, муниципального образования, промышленного предприятия.

Модуль 9. Организация обращения с твердыми коммунальными отходами.

Модуль 10. Использование и обезвреживание отходов

Модуль 11. Проектирование и эксплуатация полигонов по захоронению отходов.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Химия окружающей среды»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е.216 часов

Форма промежуточной аттестации –зачет, курсовой проект

Целью изучения дисциплины «Химия окружающей среды» является получение студентами знаний по основным биосферным физико-химическим процессам и равновесиям, а также изменениям в них, обусловленными антропогенным воздействием.

Задачами дисциплины являются:

– изучить закономерности основных процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере и почвогрунтовой толще;

– научить студентов количественно прогнозировать с помощью математических моделей на компьютерных средствах миграцию различных веществ в биосфере;

– квалифицированно оценивать возможность очистки сточных вод в природных средах с использованием физико-химических и биологических процессов, происходящих в естественных условиях, т.е. с использованием природных геохимических барьеров;

– оценивать экологические последствия проведения химических мелиораций (промывка засоленных земель химическими материалами, известкование кислых почв).

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач

ИОПК-1.1. Демонстрирует понимание механизмов химических реакций, происходящих в различных частях биосферы

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Пути поиска необходимой информации, методы ее критического анализа и обобщения результатов анализа поставленной задачи

32. Приемы системного подхода для решения поставленной задачи.

Уметь:

У1. Критически оценивать результаты решения поставленной задачи.

У2. Применять синтез информации для понимания происходящих изменений в окружающем мире под влиянием техногенных факторов.

Компетенция ОПК-1:

Знать:

33. Основные физико-химические процессы в атмосфере, гидросфере и почвенном слое.

34. Причины изменения озонового слоя, атмосферные циклы соединений серы и азота в тропосфере, образование смога и фотохимического смога

Уметь:

У3. Осуществлять подбор основных естественнонаучных законов для осмысления процессов, происходящих в биосфере под действием хозяйственной деятельности человека.

У4. Выбирать компьютерные программы, адекватно описывающие физико-химические, химические и другие процессы, происходящие в компонентах биосферы.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсового проекта.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основные физико-химические процессы в атмосфере, гидросфере и почвенном слое. Особенности распространения, трансформации и накопления загрязняющих веществ в окружающей среде»

МОДУЛЬ 2 «Изменение озонового слоя, атмосферные циклы соединений серы и азота в тропосфере, образование смога и фотохимического смога. Формирование состава и кислотности атмосферных осадков и поверхностных вод»

МОДУЛЬ 3 «Евтрофирование водных объектов»

МОДУЛЬ 4 «Закисление и засоление почв»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е. 180 часов

Форма промежуточной аттестации –зачет, курсовой проект

Основной целью изучения дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков по организации и проведению оценки воздействия на окружающую (ОВОС) среду и проведению экологической экспертизы как процедуры в системе принятия природоохранного решения.

Задачами дисциплины являются:

– рассмотрение международный и существующий в России опыт по организации, проведению ОВОС;

– приобретение студентами теоретических и практических знаний и практических навыков, необходимых для непосредственного участия и организации работ по ОВОС и проведению экологической экспертизы и реализации на их основе одного из механизмов регулирования антропогенного воздействия на окружающую среду и рациональное использование природных ресурсов;

– изучение используемых при проведении ОВОС и экологической экспертизы методик расчетов и оценок загрязнения атмосферы и водоемов, предельно допустимых выбросов и сбросов, санитарно-защитных зон и зон влияния приоритетных загрязняющих веществ и источников, экологической эффективности технологических процессов и др.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК 2 способен определять круг задач в рамках поставленной уели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норма, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-3. Способен руководить работами по формированию эффективной системы управления отходами с целью выполнения предписаний контрольно-надзорных органов;

ПК-7. Способность вести учет данных и составлять отчетность по охране окружающей среды.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;

ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);

ИПК-3.2. Осуществляет оценку воздействия городских отходов на окружающую среду;

ИПК-7.2. Осуществляет представление данных по экологической отчетности для проектных организаций, разрабатывающих проекты НДС, ПДВ и т.п.

ИУК-2.2

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Основы законодательства в области оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы.

3 1.2. Виды и показатели негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

31.3. Нормативы качества компонентов окружающей природной среды.

Уметь:

У1.1. Использовать правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, при проведении оценки воздействия и экологической экспертизы.

У1.2 Пользоваться нормативной и справочной литературой, соответствующим программным обеспечением при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

ИУК-8.1

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

32.1. Основы экологической эффективности технологических процессов и производств.

32.2. Методы прогноза негативных последствий и предотвращения, снижения и минимизации остаточных экологических и связанных с ними экономических и социальных последствий.

3 2.3. Классифицирование видов хозяйственной деятельности по негативному воздействию.

Уметь:

У2.1. Составлять материальный баланс технологических процессов и производств.

У2.2. Провести экологическую экспертизу проектной документации, материалов, являющихся объектом экологической экспертизы.

ИПК-3.2

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

33.1. Основы законодательства в области обращения с отходами производства и потребления.

33.2. Процедуру нормирования воздействия отходов на окружающую среду.

Уметь:

У3.1. Использовать правовые нормы, регулирующие обращение с отходами в практической деятельности;

У3.2. Выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия отходов на окружающую среду.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 3.1. Навыками организации системы обращения с отходами на предприятии.

ИПК-7.2.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

34.1. Современные компьютерные программы фирмы «Интеграл» и НПФ «Логос», используемые при оценке воздействия на окружающую среду.

34.2. Систему мониторинга природных сред.

Уметь:

У4.1. Прогнозировать с использованием компьютерных программ загрязнение, рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере, поверхностных и подземных водах.

У4.2. Разрабатывать разделы «Оценка воздействия на окружающую среду» и «Перечень природоохранных мероприятий» предпроектной и проектной документации намечаемой хозяйственной деятельности.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 4.1. Современными информационными технологиями и прикладными программами оценки негативных воздействий на атмосферный воздух, поверхностные воды, почвы.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсовой работы

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 Вводная часть. Термины и определения, используемые при проведении ОВОС. Цели и задачи ОВОС. Краткая история развития ОВОС. Литература по курсу.

Модуль 2. Методы, используемые в процессе ОВОС. Показатели воздействия. Сравнение вариантов проектных решений (оценка экологической эффективности технологических процессов и производств).

Модуль 3. Общая процедура инвестиционного проектирования; основные стадии, состав и порядок разработки предпроектных и проектных материалов; экологическое сопровождение. Этапы проведения ОВОС; процедуры и состав материалов по ОВОС на каждой стадии.

Модуль 4. Государственная экологическая экспертиза. Цели и задачи, основные принципы проведения. Законодательство в области ГЭЭ. Организация и проведение ГЭЭ. Общественная экологическая экспертиза и ее проведение.

Модуль 5. Оценка влияния на атмосферный воздух; классификация источников загрязнения, виды загрязнения и основные загрязняющие атмосферу вещества; метеорологические условия и распространение загрязняющих веществ в атмосфере.

Модуль 6. Расчет загрязнения приземного слоя атмосферы от низких и высоких источников. Нормативы предельно допустимых выбросов. Санитарно-защитные зоны, определение их размера.

Модуль 7. Оценка влияния на поверхностные водные объекты; источники загрязнения; основные загрязняющие вещества; определение приоритетных загрязняющих веществ и источников воздействия на окружающую среду.

Модуль 8. Регламентация антропогенных нагрузок на водные экосистемы. Нормативно допустимый сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

Модуль 9. Оценка состояния водных объектов по гидрологическим, гидрофизическим, гидрохимическим, гидробиологическим, микробиологическим показателям.

Модуль 10. Оценка воздействия на почвенный покров; экологическая оценка почв населенных пунктов, земельных угодий, ландшафтов.

Модуль 11. Оценка воздействия на растительный покров и животный мир.

Степень устойчивости растительного покрова. Интегральные параметры оценки устойчивости. Природные кормовые угодья. Леса. Торфяные болота.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Целью изучения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» является изучение современных концептуальных основ и методологических подходов к обеспечению устойчивого взаимодействия человека с природной средой и безопасного функционирования техногенных систем, выработать у студентов практические навыки, необходимые для распознавания и прогнозирования кратковременных и долговременных техногенных негативных воздействий на среду обитания экологически безопасного развития общества с учётом результатов исследований современного состояния природно-техногенных систем.

Задачами дисциплины являются:

- анализ структуры, функций, распространения техногенных систем, их происхождение, этапы формирования, трансформирующее воздействие на дифференцированную природную среду;
- изучение подходов к классификации техногенных систем и основных классификационных схем антропогенных ландшафтов и геотехнических систем;
- рассмотрение понятия об антропогенезе и его составляющих, анализ направлений и темпов трансформации современных ландшафтов;
- анализ территориальной организации и структурно-функциональных характеристик антропогенных ландшафтов и геотехнических систем;
- изучение методики определения экологического риска.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

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.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.2

Знать:

31. Виды техногенных систем и экологического риска;
32. Концепции управления рисками;
33. Методов снижения экологического риска.

Уметь:

- У1. Использовать методы наблюдения, анализа и синтеза.

У2. Оценивать экологические данные в области анализа экологического риска, связанного с функционированием техногенных систем;

У4. Осуществлять выбор оптимальных мероприятий и действий, нацеленных на прогноз аварийного риска и действий в условиях чрезвычайных ситуаций.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсового проекта.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в дисциплину «Техногенные системы и экологический риск». Основные понятия.

Модуль 2. Техногенные системы, их воздействие на человека и окружающую среду.

Модуль 3. Риск и экологический риск.

Модуль 4. Количественная оценка экологического риска.

Модуль 5. Нормативно-правовое регулирование техногенного воздействия и экологических рисков.

Модуль 6. Основные направления и методы снижения экологического риска.

Модуль 7. Управление экологическим риском.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Экологическое нормирование»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации –зачет

Основной целью изучения дисциплины «Экологическое нормирование» является изучение основ теоретических знаний и практических навыков по организации и проведению нормирования негативных воздействий в сфере охраны окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

–рассмотрение существующего в России опыта по организации экологического нормирования;

– приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для непосредственного участия и организации работ по государственному экологическому нормированию.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК–7 Способен вести учет данных и составлять отчетность по охране окружающей среды.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-7.2. Осуществляет представление данных по экологической отчетности для проектных организаций, разрабатывающих проекты НДС, ПДВ и т.п.

ИПК 7.3 Выбирает необходимые формы отчетности по охране окружающей среды в зависимости от категории объектов, имеющих на предприятиях и оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

ИПК–7.2

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.1. Основы законодательства по организации государственного экологического нормирования.

Уметь:

У1.1. Организовать и провести мероприятия по нормированию негативных воздействий предприятия.

У1.2. Применять экономические знания для выбора наилучших технологий для снижения негативного воздействия производства на окружающую среду.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП1.1. Методиками нормирования выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, размещения отходов производства и потребления.

ИПК 7.3

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

3.2.1 Особенности нормирования негативных воздействий на окружающую среду для предприятий разных категорий.

Уметь:

У2.1. Выбирать формы отчетности в зависимости от категории предприятий по негативному воздействию на окружающую среду.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 2.1 Подготовки форм экологической отчетности предприятий разных категорий

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий;

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Основные цели, задачи, принципы и понятия экологического нормирования. История экологического нормирования. Объекты экологического нормирования и основные понятия. Экологическое нормирование как основа для стандартизации и управления природопользованием. Направления нормирования и виды экологических нормативов, Санитарно-гигиеническое нормирование в России. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования.

МОДУЛЬ 2. Развитие стандартизации в России. Техническое регулирование и стандартизация. Экологическая стандартизация. Стандарты экологического менеджмента ISO 14000. Российские стандарты экологического менеджмента окружающей среды. Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий. Методы оценки опасности веществ. Механизмы устойчивости природных систем к техногенным нагрузкам.

МОДУЛЬ 3. Показатели загрязненности атмосферы вредными веществами. Потенциал загрязнения атмосферы. Оценки уровня загрязненности атмосферы комплексом примесей. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Установление лимитов временно-согласованных выбросов. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях.

Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Нормирование качества воды водоемом и водотоков. Регламентация приема сточных вод в систему канализации. Нормирование потребления и отведения воды на предприятии Нормирование воздействий на подземную гидросферу.

Индивидуальные нормативы качества почв и земель.

Процедуры управления отходами производства и потребления.

МОДУЛЬ 4. Особенности Критерии состояния растительности и животного мира. Биоиндикация.

МОДУЛЬ 5. Разработка экологических нормативов и контроль за их соблюдением на предприятиях. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет и отчетность.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Экологический мониторинг»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации –зачет

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков по организации и проведению экологического мониторинга окружающей среды, обработке результатов наблюдений, интегральной оценке уровня загрязнения.

Задачи дисциплины: приобретение студентами знаний в области теоретических основ импактного, регионального и фоновое мониторинга окружающей среды; ознакомление с действующей нормативно технической документацией, регламентирующей природоохранную деятельность, и получение практических навыков работы с этой документацией; изучение основных методов аналитического контроля качества окружающей среды, обработки результатов наблюдений, интегральной оценки уровня загрязнения.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-6 Способен эксплуатировать аналитическое лабораторное оборудование

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-6.1. Уметь подобрать необходимое аналитическое лабораторное оборудование.

ИПК-6.2. Уметь эксплуатировать серийное аналитическое лабораторное оборудование.

ИПК-6.1.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

З1. Принципы организации, структуру и функции экологического мониторинга.

Уметь:

У1. Применять методологию контроля качества окружающей среды и физико-химические основы аналитических методик, используемых для этих целей.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ:

ПП1: Уметь подобрать необходимые методики и средства измерений с учетом метрологических характеристик методик и технических характеристик приборов.

ИПК-6.2.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Уметь:

У2. Использовать аналитическое оборудование для выполнения измерений и проведения испытаний объектов окружающей среды.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ:

ПП2: Соблюдать требования инструкций по эксплуатации аналитического оборудования.

ПП3: Владеть навыками проведения технического обслуживания и градуировки средств измерений.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций
Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Экологический мониторинг. Термины и определения

Модуль 2. Мониторинг качества атмосферного воздуха

Модуль 3. Мониторинг кислотности и химического состава атмосферных осадков

Модуль 4. Мониторинг качества поверхностных вод суши

Модуль 5. Мониторинг загрязнения почв

Модуль 6. Мониторинг радиационной обстановки

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Эксплуатация очистных сооружений»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е. 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект

Основной целью изучения дисциплины «Эксплуатация очистных сооружений» является получение студентами знаний по основам эксплуатации городских сооружений очистки сточных вод.

Задачами дисциплины являются:

–изучит технологические схемы и работы очистных сооружений городских сточных вод;

– научить студентов критически анализировать работу основных сооружений по очистке горных и сточных вод;

- ознакомление с признаками отклонений от нормального режима работы очистных сооружений

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-5. Способен организовывать оперативный контроль и учет показателей очистки, анализа эффективности работы очистных сооружений по этапам очистки на выходе, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн).

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК- 1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленной задачи.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31.Пути поиска необходимой информации, методы ее критического анализа и обобщение результатов анализа поставленной задачи;

32.Приемы системного подхода для решения поставленной задачи.

Уметь:

У1.Критически анализировать информацию, полученную в результате поиска.

У2. Критически оценивать результаты решения поставленной задачи.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК- 5.1. Организует своевременное выявление отклонений от нормального режима работы очистных сооружений и оборудования (оснащение) технологического оборудования приборами предупреждения развития возможно опасных тенденций.

ИПК-5.2. Контролирует работы по приемке в эксплуатацию и освоению вновь вводимого оборудования очистных сооружений водоотведения.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Номинальные параметры работы технологического оборудования на всех этапах очистных сооружений городских сточных вод.

32. Порядок выполнения работ по приемке в эксплуатацию нового оборудования и приведения пуско-наладочных работ

Уметь:

У1.Использовать приборы для оперативного контроля и учет показателей очистки на всех ступенях технологического процесса.

У2.Контролировать показатели очистки городских сточных вод на выходе из очистной станции и выпуске в водный объект.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП1: По организации оперативного контроля и учета показателей очистки, анализа эффективности работы очистных сооружений по этапам очистки и на выходе из очистной станции.

ПП2: По анализу эффективности работы очистных сооружений по этапам очистки и на выходе, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн)

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий, выполнение курсового проекта;

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД

МОДУЛЬ 2. «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СООРУЖЕНИЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОТЧИСТКИ»

МОДУЛЬ 3. «ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОТЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

МОДУЛЬ 4.«ЭКСПЛУАТАЦИЯ СООРУЖЕНИЙ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД»

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Организация государственного экологического надзора»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е. 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Основной целью изучения дисциплины «Организация государственного экологического надзора» является изучение основ теоретических знаний и практических навыков по организации и проведению государственного надзора в сфере охраны окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

– рассмотрение существующего в России опыта по организации, проведению государственного экологического контроля;

– приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для непосредственного участия и организации работ по государственному экологическому контролю.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-1. Способность контролировать соблюдение природопользователями экологических норм при обращении с отходами на закрепленной территории.

ПК-3. Руководить работами по формированию эффективной системы управления отходами с целью выполнения предписаний контрольно-надзорных органов.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК 1.1 Демонстрирует знания экологических норм по обращению с отходами.

ИПК 3.1 Умеет использовать экологические нормы при государственном надзоре за природопользователями по исполнению ими правил обращения с отходами производства и потребления.

ИПК–1.1.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З 1.1. Основы законодательства по организации государственного экологического надзора.

З 1.2. Особенности государственного водного, земельного надзора, надзора за недропользованием, охраной атмосферного воздуха, обращением с опасными отходами, охраной, использованием, воспроизводством объектов животного и растительного мира.

Уметь:

У1.1. Осуществить сбор, обработку и анализ экологической информации, получаемой в процессе мониторинга окружающей среды, при проведении оценки воздействия на окружающую среду

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 1.1. Нормативной и справочной литературой, соответствующим программным обеспечением.

ИПК 3.1.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З 2.1. Законодательство в области обращения с твердыми коммунальными отходами

З 2.2 Требования к хранению отходов на предприятии.

Уметь:

У2.1. Организовать и провести мероприятия по госконтролю деятельности природопользователей, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду.

ИМЕТЬ ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОГОДТОВКИ:

ПП 2.1. Проведения государственного экологического надзора.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Вводная часть: основные термины и определения; государственный контроль в области охраны окружающей среды; правила осуществления государственного экологического контроля. Органы, уполномоченные на осуществление ГЭК.

МОДУЛЬ 2. Федеральный закон №294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении госконтроля (надзора). Порядок организации и проведения проверок.

МОДУЛЬ 3. Государственный контроль за охраной атмосферного воздуха. Правовая основа и содержание государственного контроля за охраной атмосферного воздуха.

МОДУЛЬ 4. Особенности госконтроля за использованием и охраной водных объектов.

МОДУЛЬ 5. Госконтроль за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов (гослесконтроль).

МОДУЛЬ 6 Государственный земельный контроль.

МОДУЛЬ 7. Сбор и обработка экологической информации.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Экологический менеджмент»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е. 72 часа

Форма промежуточной аттестации –зачет

Целью изучения дисциплины «Экологический менеджмент» является дополнительная профессиональная ориентация студентов в области разработки и практического использования современных инструментов экологического регулирования.

Задачами дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для организации и непосредственного участия в работах по созданию систем экологического менеджмента на предприятиях, производящих товары и услуги, подготовке систем менеджмента к сертификации и их сертификации на соответствие требованиям стандарта ISO 14001.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2. Способен оценивать эколого-экономическую возможность использования отходов, образующихся в городе, в качестве вторичного сырья.

ПК-7. Способен вести учет данных и составлять отчетность по охране окружающей среды.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.1. Демонстрирует знания технологических процессов основных производств.

ИПК-2.2. Умеет определить виды отходов, образующихся при различных технологических процессах, и определить возможность их вторичного использования.

ИПК-7.1. Умеет вести журналы первичной отчетной документации по экологическому направлению.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-2.1.

Знать:

З1. Технологические процессы основных производств.

Уметь:

У1. Идентифицировать приоритетные экологические аспекты деятельности промышленных производств и требований к идентифицированным аспектам.

Иметь опыт практической подготовки

ПП1. Демонстрировать знания технологических процессов основных производств.

ИПК-2.2

Знать:

32. Виды отходов, образующихся при различных технологических процессах;

33. Направления вторичного использования отходов

Уметь:

У2. Разрабатывать показатели оценки эффективности деятельности предприятий в области экологического менеджмента;

У3. Обосновывать комплексные экологические задачи.

Иметь опыт практической подготовки

ПП2. Уметь определять виды отходов, образующихся при различных технологических процессах, и определить возможность их вторичного использования.

ИПК 7.1

Знать:

34. Общие процедуры создания систем экологического менеджмента на предприятиях;

Уметь:

У4. Анализировать исходную экологическую ситуацию (первоначальную экологическую оценку) на предприятиях;

У5. Разрабатывать планы и программы практической деятельности предприятий в системе экологического менеджмента.

Иметь опыт практической подготовки

ПП3. Уметь вести журналы первичной отчетной документации по экологическому направлению.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Основные понятия и общие положения экологического менеджмента».

Модуль 2. «Система международных стандартов ISO 14000».

Модуль 3. «Система экологического менеджмента».

Модуль 4. «Экологическая миссия, политика и цели промышленных предприятий».

Модуль 5. «Сертификация систем экологического менеджмента. Экономическая эффективность экологического менеджмента».

Модуль 6. «Общая методика разработки и реализации программы аудита систем экологического менеджмента. Программы экологического аудита».

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Очистка промышленных сточных вод»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации –зачет, курсовой проект

Целью изучения дисциплины «Очистка промышленных сточных вод» является ознакомление студентов с технологиями, используемыми для обезвреживания, очистки и переработки промышленных стоков; формирования навыков по созданию схем очистки сточных вод различных производств.

Задачами дисциплины являются приобретение студентами знаний в области теоретических основ современных методов очистки промышленных сточных вод, ознакомление с основными аппаратами обезвреживания, очистки и переработки стоков; изучение алгоритмов расчетов основного оборудования; обучение современным методам анализа, разработки и создания схем очистки и обезвреживания стоков.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

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.

ПК-4: Способен обеспечивать выполнение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

ИПК-4.1. Обеспечивает соблюдение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ИПК-4.2. Подготавливает план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечения процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.2.

Знать:

31. Технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.

Уметь:

У1. Выбирать оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.

У2. Обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов.

ИПК-4.1.

Знать:

32. Технологический регламент работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений;

33. Методы оценки качества природных вод.

Уметь:

У3. Проводить технические расчеты процессов очистки промышленных сточных вод и технологического оборудования;

У4. Проводить технологические расчеты процессов очистки природных вод и технологического оборудования.

Иметь опыт практической подготовки

ПП1. Обеспечивать соблюдение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ИПК-4.2.

Знать:

34. Природоохранные мероприятия на сооружениях очистки промышленных сточных вод водоотведения;

35. Технические принципы минимизации воздействия современных технологий очистки природных вод на окружающую среду.

Уметь:

У3. Оценивать технологическую эффективность и экологическую безопасность процессов очистки промышленных сточных вод;

У4. Применять современные методы исследования технологических процессов.

Иметь опыт практической подготовки

ПП2. Подготавливать план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечения процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсового проекта.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Классификация сточных вод. Схемы водообеспечения и водоотведения. Условия выпуска и необходимая степень очистки.

Модуль 2. Механическая очистка сточных вод.

Модуль 3. Дисперсионный анализ суспензий методом седиментации.

Модуль 4. Адсорбционная очистка сточных вод.

Модуль 5. Очистка сточных вод методом экстракции.

Модуль 6. Ионообменная очистка сточных вод.

Модуль 7. Электрохимические методы очистки сточных вод.

Модуль 8. Реагентные методы очистки сточных вод.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии

Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Дисциплина «Очистка бытовых сточных вод»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е. 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Целью изучения дисциплины «Очистка бытовых сточных вод» является ознакомление студентов с технологиями, используемыми для обезвреживания, очистки и переработки бытовых стоков; формирования навыков по созданию схем очистки бытовых сточных вод.

Задачами дисциплины являются приобретение студентами знаний в области теоретических основ современных методов очистки бытовых сточных вод, ознакомление с основными аппаратами обезвреживания, очистки и переработки стоков; изучение алгоритмов расчетов основного оборудования; обучение современным методам анализа, разработки и создания схем очистки и обезвреживания стоков.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

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.

ПК-4: Способен обеспечивать выполнение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

ИПК-4.1. Обеспечивает соблюдение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ИПК-4.2. Подготавливает план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечения процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.2.

Знать:

З1. Технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду.

Уметь:

У1. Выбирать оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.

У2. Обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов.

ИПК-4.1.

Знать:

32. Технологический регламент работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений;

33. Методы оценки качества природных вод.

Уметь:

У3. Проводить технические расчеты процессов очистки промышленных сточных вод и технологического оборудования;

У4. Проводить технологические расчеты процессов очистки природных вод и технологического оборудования.

Иметь опыт практической подготовки

ПП1. Обеспечивать соблюдение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ИПК-4.2.

Знать:

34. Природоохранные мероприятия на сооружениях очистки промышленных сточных вод водоотведения;

35. Технические принципы минимизации воздействия современных технологий очистки природных вод на окружающую среду.

Уметь:

У3. Оценивать технологическую эффективность и экологическую безопасность процессов очистки промышленных сточных вод;

У4. Применять современные методы исследования технологических процессов.

Иметь опыт практической подготовки

ПП2. Подготавливать план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечения процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий; выполнение курсового проекта.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Классификация сточных вод. Схемы водообеспечения и водоотведения. Условия выпуска и необходимая степень очистки.

Модуль 2. Механическая очистка сточных вод.

Модуль 3. Биологическая очистка сточных вод.

Модуль 4. Адсорбционная очистка сточных вод.

Модуль 5. Очистка сточных вод методом экстракции.

Модуль 6. Ионообменная очистка сточных вод.

Модуль 7. Электрохимические методы очистки сточных вод.

Модуль 8. Сооружения для обработки осадков сточных вод.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии
Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Учебная практика «Ознакомительная»

Общие объем и трудоемкость практики – 9 з.е., 324 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Цель учебной практики – получить первичные профессиональные умения и навыки на предприятиях и в организациях соответствующего профиля, закрепить знания, полученные в рамках теоретического курса обучения.

Основными задачами практики являются:

- 1) применить знания по основным теоретическим положениям дисциплин «Экология» и «Климатология и метеорология»;
- 2) ознакомление с деятельностью организаций, выполняющих хозяйственные природоохранные функции, проектные и эколого-аналитические услуги, осуществляющих наблюдение за состоянием окружающей среды;
- 4) ознакомление с устройством и действием основных метеорологических приборов на метеостанции;
- 5) научиться обрабатывать материалы метеорологических наблюдений;
- 6) ознакомление с работой городских биологических очистных сооружений;
- 7) изучение видового разнообразия растений и способов адаптации их к окружающей среде.

Компетенции, закрепленные за преддипломной практикой в ОХОП:

УК-3. . Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Индикаторы компетенции, закреплённых за практикой в ОХОП:

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Принципы командной научно-исследовательской работы и методы управлением временем.

32. Этапы написания литературного обзора по заданной теме

Уметь:

У1. Продуктивно распоряжаться своим временем.

У2. Определять стратегию успешной реализации цели.

ИУК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

31. Принципы взаимодействия при работе в команде

32. Участие в дискуссиях по достижению поставленной цели

Уметь:

У1. Совместно формулировать способы достижения поставленной цели.

У2. Координировать работу участников команды для успешной реализации цели.

ИУК-6.1 Эффективно планирует собственное время

Знать:

31. Принципы планирования собственного времени.

32. Пути повышения эффективности учебной работы

Уметь:

У1. Эффективно распоряжаться своим временем.

ИУК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации

Знать:

31. Перспективы урбанистики в современном мире

32. Государственные организации по управлению охраной окружающей среды

Уметь:

У1. Применять на практике знания в области экологии

У2. Повышать свой профессиональный уровень во время практик.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

В рамках учебной практики предусмотрено проведение 5 ознакомительно-обучающих экскурсий.

Предусмотрены экскурсии в:

а. Министерство природных ресурсов и экологии Тверской области

б. Верхне Волжское межрегиональное управление Росприроднадзора; Городские очистные сооружения сточных вод ООО «Тверь водоканал»,

в. Лабораторию экологических исследований и проектный отдел ООО «НИТцентр»,

г. Лабораторию мониторинга загрязнения окружающей среды Тверского центра гидрометеорологии (лаборатория МЗОС Тверского ЦГМС),

д. Метеорологическую станцию Тверского ЦГМС («Тверь»);

ж) Стекольный завод Гланит, г. Тверь

Разделы учебной практики

Введение

1. Министерство природных ресурсов и экологии Тверской области, структура, функции, деятельность.

2. Верхне Волжское управление Росприроднадзора, структура, функции, деятельность.

3. Лаборатория экологических исследований и проектный отдел ООО «НИТцентр».

4. Лаборатория мониторинга загрязнения окружающей среды ФБУ «Тверской ЦГМС».

5. Метеорологическая станция ФБУ «Тверской ЦГМС» М-2 Тверь.

6. Стекольный завод Гланит, г. Тверь. Источники негативного воздействия.

Задачи эколога предприятия.

Заключение

Список использованных источников.

Приложения

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии
Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Производственная практика «Эксплуатационная»

Общие объем и трудоемкость практики – 9 з.е., 324 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Целью производственной практики является *углубление и расширение профессиональных знаний, формирование профессиональных компетенций, получение профессиональных умений, приобретения опыта профессиональной деятельности в области охраны окружающей среды.*

Задачами являются:

- применение теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- участие в профессиональной деятельности экологической службы предприятия;
- установление психологического контакта и обеспечение позитивного взаимодействия в коллективе той организации, где студент проходит производственную практику;
- освоение современных методов и методик ведения работ по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, необходимых в профессиональной деятельности.

Компетенции, закрепленные за преддипломной практикой в ОХОП:

УК 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ПК 2 Способность оценивать эколого-экономическую возможность использования отходов, образующихся в городе, в качестве вторичного сырья.

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Сущность стратегии сотрудничества.
32. Пути достижения поставленной цели.

Уметь:

- У1. Организовать работу коллектива для достижения поставленной цели.
- У2. Применять передовые методы коммуникации.

ИУК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Средства коммуникации при работе в коллективе.

32. Требования к профессиональной подготовке для достижения поставленной цели.

Уметь:

У1. Уметь находить компромисс мнений при достижении поставленной цели.

У2. Уметь работать во взаимодействии с другими членами команды с наибольшим эффектом.

ИПК-2.1. Демонстрирует знания технологических процессов основных производств.

Знать:

31. Технологические процессы основных производств.

32. Оборудование технологических процессов.

Уметь:

У1. Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.

ИПК-2.2. Умеет определить виды отходов, образующихся при различных технологических процессах, и определить возможность их вторичного использования.

Знать:

31. Федеральный классификационный каталог отходов.

32. Свойства отходов производства, как сырья для вторичного использования.

Уметь:

У1. Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках дисциплин, изученных в на первом и втором курсах, направленных на развитие научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, связанной охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов.

Умения и опыт, полученные студентами на производственной практике способствуют освоению им дисциплин 3-его года обучения и выполнению курсовых работ и курсовых проектов.

Производственная практика проводится на предприятиях, фирмах, с которыми ТвГТУ заключены договоры о сотрудничестве: Министерство природных ресурсов и экологии Тверской области, Экологическая компания «Верхневолжский экологический центр», ООО «Верхневолжский экологический центр», ООО «Экологический аудит», ООО «Научный инженерный технический центр». На прохождение практики издается приказ по ТвГТУ.

Производственная эксплуатационная практика бакалавров проводится, в соответствии с учебным планом, на втором курсе в четвертом семестре. Продолжительность практики с 44 по 47 неделю учебного года.

Разделы производственной практики

Содержание отчета:

ВВЕДЕНИЕ

Раздел 1. Общие сведения о предприятии – объекте прохождения практики.

Раздел 2. Характеристика предприятия как источника негативного воздействия.

Раздел 3. Основные нормативно-правовые акты, используемые предприятием

Раздел 4. Технологические процессы производства и оборудование для их осуществления.

Раздел 5. Система обращения с отходами производства на предприятии.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии
Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Производственная практика «Технологическая»

Общие объем и трудоемкость практики – 9 з.е., 324 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Целью технологической практики является *углубление и расширение профессиональных знаний, формирование профессиональных компетенций, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, проведения научно-исследовательской и работы*

Задачами являются:

- применение знаний, полученных в процессе обучения;
- развитие и закрепление навыков профессиональной деятельности исследователя, способного адекватно решать исследовательские и практические задачи в своей профессиональной деятельности;
- установление психологического контакта и обеспечение позитивного взаимодействия в коллективе той организации, где бакалавр проходит производственную практику;
- освоение современных методов и методик, необходимых в профессиональной деятельности.

Компетенции, закрепленные за преддипломной практикой в ОХОП:

УК 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК 6 Способность эксплуатировать аналитическое лабораторное оборудование.

ПК 5 Способен организовать оперативный контроль и учет показателей очистки, анализа эффективности работы очистных сооружений по этапам работы и на выходе технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн).

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Сущность стратегии сотрудничества.
32. Пути достижения поставленной цели.

Уметь:

- У1. Организовать работу коллектива для достижения поставленной цели.
- У2. Применять передовые методы коммуникации.

ИУК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Средства коммуникации при работе в коллективе.

32. Требования к профессиональной подготовке для достижения поставленной цели.

Уметь:

У1. Уметь находить компромисс мнений при достижении поставленной цели.

У2. Уметь работать во взаимодействии с другими членами команды с наибольшим эффектом.

ИПК–6.1 Уметь подобрать необходимое аналитическое лабораторное оборудование

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Методы лабораторного анализа загрязняющих веществ.

32. Методы отбора проб воздуха, воды, почвы.

Уметь:

У1. Уметь подобрать необходимое аналитическое оборудования для полевого контроля поверхностных вод.

У2. Уметь подобрать лабораторное оборудования для проведения испытаний.

ИПК–6.2 Уметь эксплуатировать серийное аналитическое лабораторное оборудование.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Серийное лабораторное оборудования определения свойств воды.

32. Серийное оборудование для определения содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Уметь:

У1. Эксплуатировать серийное лабораторное оборудование по оценке свойств атмосферного воздуха и поверхностных вод.

У2. Уметь работать с многопараметрическими анализаторами воды.

ИПК 5.2 Контролирует работы по приемке в эксплуатацию и освоению вновь вводимого оборудования очистных сооружений водоотведения.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Методы очистки сточных вод.

32. Оборудование очистных сооружений водоотведения.

Уметь:

У1. Уметь организовать систему отбора проб воды и их лабораторного исследования вновь вводимого оборудования очистных сооружений водоотведения.

У2. Уметь выполнить анализ эффективности работы осваиваемых очистных сооружений по данным оперативного контроля.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Практика базируется на знаниях дисциплин, изученных на третьем курсе, умениях и навыках, полученных на лабораторных и практических работах и учебной практике, направленных на развитие научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, связанной охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов.

Технологическая практика служит основой выполнения выпускной квалификационной работы.

Технологическая практика проводится на предприятиях, организациях, фирмах, с которыми ТвГТУ заключены договоры о сотрудничестве. На прохождение практики издается приказ по ТвГТУ.

Производственная технологическая практика бакалавров проводится, в соответствии с учебным планом, на третьем курсе в шестом семестре. Продолжительность практики – с 45-ой по 48-ю неделю учебного года.

Разделы учебной практики

Содержание отчета:

ВВЕДЕНИЕ

Раздел 1. Общие сведения о предприятии – объекте прохождения практики.

Раздел 2. Характеристика предприятия как источника негативного воздействия.

Раздел 3. Лабораторное оборудование контроля свойств различных сред.

Раздел 4. Методики лабораторного анализа загрязняющих веществ.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 – Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии
Направленность (профиль) – Нефтехимии и биотехнологии, Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Производственная практика «Преддипломная»

Общие объем и трудоемкость практики – 9 з.е., 324 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Целью преддипломной практики является получение и совершенствование *профессиональных умений и приобретение опыта профессиональной деятельности, сбор, получение материалов для выполнения ВКР.*

Задачами являются:

- применение теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- развитие и закрепление навыков профессиональной деятельности исследователя, способного адекватно решать исследовательские и практические задачи в своей профессиональной деятельности;
- работа с литературными источниками, их систематизацией,
- работа в виде сформулированной темы, составленного плана и систематизированного списка литературы;
- приобретение навыков работы с прикладными программами серии «Эколог», анализа и интерпретации данных, полученных в процессе исследований;
- формирование способности к самоанализу и рефлексии своей практической деятельности.

Компетенции, закрепленные за преддипломной практикой в ОХОП:

ИУК 6 Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития, на основе принципов образования в течение все жизни.

ИУК 6.1 . Эффективно планирует собственное время

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Методы планирования и проведения НИР.

32. Этапы написания литературного обзора по теме выпускной квалификационной работы.

Уметь:

У1. Работать с библиотечными и электронными каталогами и задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У2. Проводить поиск, сбор и анализ литературных источников по теме обзора по теме выпускной квалификационной работы.

ИУК 6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Органы государственной власти, уполномоченные в области охраны окружающей среды.

32. Требования к профессиональной подготовке бакалавров по направлению охраны городской среды.

Уметь:

У1. Составить резюме для работодателей.

У2. Уметь работать с сертифицированными программами расчетов загрязнения окружающей среды.

ПК-3. Руководить работами по формированию эффективной системы управления отходами с целью выполнения предписаний контрольно-надзорных органов.

ИПК 3.2 Осуществляет оценку воздействия городских отходов на окружающую среду.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Федеральный классификационный каталог отходов.

32. Систему обращения с твердыми коммунальными отходами.

Уметь:

У1. Разработать документацию предприятия по обращению с отходами производства и потребления.

У2. Проводить расчет нормативов образования отходов производства.

ПК 4 Способен обеспечить выполнение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ИПК-4.2. Подготавливает план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечения процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Технологический регламент работы сооружений очистки сточных вод.

32. Правила эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

Уметь:

У1. Разработать план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения.

У2. Выполнить расчет образования осадка сточных вод.

Технологии, обеспечивающие формирование компетенции

Практика базируется на знаниях дисциплин, изученных за весь период обучения, умениях и навыках, полученных на практиках (учебных и производственных), направленных на развитие научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, связанной с охраной окружающей среды и

рациональным использованием природных ресурсов. Преддипломная практика является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика осуществляется в лабораториях кафедры «Горное дело, природообустройство и промышленная экология», химической лаборатории ООО НИТцентра, лаборатории мониторинга загрязнения окружающей среды ФЛ ФГБУ «Центральное УГМС «Тверской ЦГМС».

Преддипломная практика проводится с 37 по 38 неделю учебного года.

Разделы учебной практики

Отчет представляет собой пояснительную записку.

Содержание отчета:

ВВЕДЕНИЕ

Раздел 1. Литературный обзор по теме ВКР

Раздел 2. Исходные данные для выполнения ВКР

Раздел 3. Информационные технологии и прикладные программы, используемые по теме ВКР

Раздел 4. Методы сбора, обработки и анализа экологической информации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК