

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.01. Деловой иностранный язык

Название кафедры «Кафедра иностранных языков для нелингвистических направлений»

1. Цели и задачи дисциплины

Цели:

Основной целью изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» (английский, немецкий, французский) в неязыковом вузе является дальнейшее совершенствование иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции обучающихся, необходимой для осуществления успешной коммуникации в иноязычной деловой среде в рамках их будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины является дальнейшее развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, а также компетенций, составляющих иноязычную профессионально-ориентированную коммуникативную компетенцию: развитие речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной компетенций.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.1 «Деловой иностранный язык» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и предназначена для магистров по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, а именно:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные лексико-грамматические структуры, обеспечивающие коммуникацию делового характера на иностранном языке; регистры делового общения на иностранном языке; приёмы структурирования делового дискуссия на иностранном языке; общие сведения о социокультурной специфике деловой среды в странах изучаемого языка;

уметь: понимать устные сообщения делового и профессионального характера в монологической и диалогической формах на иностранном языке; продуцировать монологическую речь в деловой коммуникации на иностранном языке; выражать коммуникативные намерения в ходе делового общения на иностранном языке; осуществлять деловую межкультурную коммуникацию с опорой на эквиваленты социально-деловых терминов и реалий стран изучаемого языка; работать с источниками деловой информации (пресса, письма, служебные записки, рекламные проекты, электронная почта, контракты);

владеть: навыками реализации коммуникативных намерений в деловой письменной речи; лексическим минимумом ключевых слов, необходимых для реализации делового общения; основными языковыми клише, относящимися к различным видам деловой коммуникации; техникой просмотрового, ознакомительного и изучающего видов чтения оригинальной литературы в сфере деловой коммуникации.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5. Дополнительная информация:

В процессе обучения студенты выполняют контрольные работы, лексико-грамматические тесты, осуществляют внеаудиторное чтение аутентичной литературы деловой и профессиональной направленности, пишут рефераты, занимаются проектной деятельностью, выступают с мультимедийными презентациями.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины представлено использованием мультимедийных средств, ресурсов лингафонного кабинета, компьютерных классов для использования Интернет-ресурсов, доступа к справочно-поисковым базам данных на иностранных языках из электронного читального зала.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Б1.Б.02 Философские проблемы науки и техники

Название кафедры «Философия»

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Преподавание курса «Философские проблемы науки и техники» в вузе нацелено на:

- формирование целостного мировоззренческого взгляда на науку и технику как социокультурные феномены;

- формирование представлений об основных этапах и закономерностях эволюции науки и техники;

- формирование представлений об основах методологии и практического взаимодействия науки и техники;

- формирование этико-гуманитарных основ научно-инженерной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных философских проблем науки и техники;

- освещение этапов формирования науки и техники, общих закономерностей их возникновения, развития и взаимодействия;

- ознакомление с современными концепциями философии науки и техники;

- выработка навыков самостоятельного анализа общих проблем развития науки и техники.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знании общекультурных и профессиональных дисциплин, приобретённых после прохождения бакалавриата.

Знания, умения и навыки, приобретённые при изучении дисциплины «Философские проблемы науки и техники» могут быть использованы при изучении дисциплины «Организация и планирование научных исследований», «Методология научных исследований в машиностроении», «Нанотехнологии в машиностроении», «Надёжность и диагностика технологических систем», «Современное станочное оборудование», при выполнении курсовых проектов и при написании магистерской диссертации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных компетенций (ОК) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: основное содержание дисциплины «Философские проблемы науки и техники»; о науке и технике как неотъемлемых факторах жизни общества, о научно-техническом прогрессе как одной из движущих сил истории; о путях и проблемах становления науки и техники, об их взаимосвязях с социально-культурным развитием общества и цивилизации;

уметь: анализировать механизмы взаимовлияния и взаимопроникновения науки и техники; использовать в профессиональной деятельности общенаучные методы и приемы; интерпретировать приобретенные философские и научно-технические знания применительно к конкретным проблемам; корректно использовать эти знания при обсуждении вопросов о сущности и перспективах становления науки и техники, находить им применение в процессе познания и практической деятельности;

владеть: навыками анализа текстов по философским проблемам науки и техники; навыками применения методологических концепций философии науки и техники; навыками подбора теоретико-методологического и обобщающего эмпирического материала, необходимого для понимания сути проблем развития науки и техники в современных социокультурных условиях;

демонстрировать: навыки творческого познавательно-методологического характера; навыки выступлений с докладами, участия в дискуссиях; навыки обобщения и философской интерпретации информации о науке и технике, полученной из различных источников; навыки применения полученных знаний в творческих научно-инженерных разработках и их практической реализации.

4. Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5. Дополнительная информация:

В процессе подготовки к занятиям, а также на занятиях могут использоваться ноутбук, планшет, слайдопроектор, интерактивная доска, электронные материалы по истории философии, науки и техники.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Б1.Б.03 История и методология науки и производства

Название кафедры «Отечественная история»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование теоретико-методологической компетентности и готовности к проведению технологического исследования, способности понимать взаимосвязь науки и производства.

Задачами дисциплины являются формирование у обучающихся способности освоения методики профессиональной оценки событий истории науки и производства, поиск, анализ основных источников истории науки и производства, а также применение системного подхода в восприятии развития любой научной дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные периоды исторического развития науки и производства; закономерности и особенности развития научных и технических знаний в конкретных исторических условиях; ключевые методологические проблемы историко-научных исследований; основные концепции методологии науки XX столетия; ключевые события в развитии современной науки; особенности становления Российской науки;

уметь: самостоятельно работать с учебной и справочной литературой; использовать современные информационные технологии для доступа к источникам информации; использовать современные информационные технологии для сравнения и обработки полученной информации; формулировать проблемы и использовать эвристические методы их решения;

владеть навыками: информационно-описательной деятельности, систематизации данных, структурирования описания предметной области.

4. Общий объём дисциплины: __2__ з.е. (__72__ час.).

5. Дополнительная информация:

По данной дисциплине предусмотрено выполнение реферата: исследование исторических методов решения конкретных задач науки и производства и выступление с публичным докладом.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Б1.Б.04 Экономические обоснования научных решений

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

По дисциплине изучаются методы решения научных, технических и организационных проблем. Методы организации научного труда, оценка научной деятельности, сравнительный анализ уровня знаний. Изучаются патентование, законодательные основы авторского права, лицензирование и методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина на всех формах обучения изучается на втором курсе в третьем семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: а) общекультурных (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

- способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учётом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщённые варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-2);

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчёты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции,

средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3);

- способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: организацию научного труда исследователей в области машиностроительных производств их конструкторско-технологического обеспечения; методы оценки научной деятельности отдельных учёных и коллективов исследователей; вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий; методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на её разработку.

уметь: применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности учёных и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний; проводить патентные исследования, мероприятия по защите авторских прав; применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на её разработку;

владеть: навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследований, анализа уровня их знаний; навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки её стоимости; навыками оценки экономической эффективности проводимых в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

4.Общий объём дисциплины: 2 з.е. (72 час.).

5. Дополнительная информация:

Для всех форм обучения предусмотрена одна контрольная работа.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Б1.Б.05 Математическое моделирование в машиностроении

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение современного состояния математического моделирования в машиностроении на примере металлорежущих станков как объекта машиностроительного производства.

Задачами дисциплины являются:

- *получение представления:*

- о современных направлениях в моделировании металлорежущих станков;
- о современных программно-математических комплексах при конструировании станков;

- *получение знаний:*

- об основных математических моделях, реализованных в современных автоматизированных системах математических вычислений, используемых в математическом моделировании металлорежущих станков;
- особенности составления математических моделей станков различных групп;
- методологию проведения инженерного анализа станка с использованием САЕ-системы Ansys и Ansys Workbench;

- *получение умений:*

- в выполнении термомодеформационного расчета станка;
- в осуществлении обработки экспериментальных данных;
- в выполнении анализа экспериментальных данных о термомодеформационном состоянии станка;
- в выработке рекомендаций конструкторского характера по обеспечению теплоустойчивости станка;

- *получение навыков:*

- в проведении натурных тепловых испытаний станков;
- в работе с автоматизированными системами теплового моделирования;
- в проектировании несущей системы станка по критериям теплоустойчивости.

- *приобретение опыта деятельности в составе небольшого творческого коллектива, объединенного единой научно-технической задачей.*

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

-способности применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

-способности формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач (ПК-1);

- способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен

- иметь представление:

- о современных направлениях в моделировании металлорежущих станков;
- о современных программно-математических комплексах при конструировании станков;

знать:

- основные математические модели, реализованные в современных автоматизированных системах математических вычислений, используемых в математическом моделировании металлорежущих станков;

- особенности составления математических моделей станков различных групп;

- методологию проведения инженерного анализа станка с использованием CAE-системы Ansys и Ansys Workbench;

уметь:

- строить математические модели станков;

- использовать системы инженерного анализа для получения статических и динамических характеристик станков;

- проводить анализ статических и динамических характеристик;

- выдавать рекомендации конструкторского характера по обеспечению требуемых параметров точности станка;

иметь навыки:

- построения математических моделей станков;

- работы с автоматизированными системами математических вычислений и CAE- системой Ansys и Ansys Workbench;

- проектирования станка по критериям выходной точности.

-

4.Общий объём дисциплины: __2__ з.е. (__72__ час.).

5. Дополнительная информация:

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Б1.Б.06 Компьютерные технологии в науке и производстве

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Математическое моделирование в машиностроении» относится к общенаучному циклу учебного плана подготовка магистра по профилю «Технология машиностроения».

Целью изучения учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» является формирование у магистрантов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования современных компьютерных технологий, применяемых в науке и технике для создания и производства конкурентоспособной машиностроительной продукции.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов со структурой CAD/CAM/CAE/PDM-систем;
- выработку у студентов навыков использования модулей проектирования и анализа конструкций изделий машиностроительных производств.

1. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способности выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-4);

В результате освоения дисциплины магистрант должен

знать: компьютерные технологии, используемые в современной науке и технике, основные принципы системного подхода при проектировании сложных технических систем, роль автоматизированных компьютерных систем в проектировании технических объектов и управлении машиностроительными производствами;

уметь: применять автоматизированные CAD/CAM/CAE системы для решения различных практических задач, организовывать научные исследования с использованием автоматизированных компьютерных систем;

владеть: методами математического моделирования технических объектов и методиками построения их моделей в компьютерных системах; методами автоматизированной обработки экспериментальных данных, инструментальными средствами и языками программирования систем автоматизированного проектирования;

приобрести опыт использования компьютера в научных исследованиях и навыки работы в конкретных автоматизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных.

4.Общий объём дисциплины: __3__ з.е. (__108__ час.).

5. Дополнительная информация:

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Б1.Б.07 Методология научных исследований в машиностроении

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – обеспечить готовность магистранта к научной деятельности в машиностроении на основе методологических подходов.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений, навыков личности:

- знание методологических основ научного познания;
- применение диалектического метода познания на практике;
- знание законов развития техники;
- навыки применения общенаучных, эмпирических и теоретических методов научного познания при поиски новых технических решений;
- умение правильно выбирать и применять средства научного познания;
- умение различать научные знания от ненаучных;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- оформление результатов научных исследований и заявок на объекты интеллектуальной собственности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

- способностью формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и

представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

- способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач (ПК-1);

- способностью осознавать основные проблемы своей предметной области при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования (ПК-15);

-способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16);

- способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17);

- способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их

последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: методологические основы научного познания; всеобщие методы познания; законы развития техники; общенаучные, эмпирические и теоретические методы научного познания; средства и формы научного познания; схему процесса научного познания; критерии истинности научных знаний;

уметь: отличать области функционирования методологии, метода и методики; анализировать развитие объекта исследования с точки зрения законом развития техники; применять на практике общенаучные, эмпирические и теоретические методы научного познания; правильно выбирать средства научного познания при проведении научных исследований; отличать научные знания от ненаучных (псевдонаучных); оформлять результаты научных исследований и заявок на объекты интеллектуальной собственности;

владеть навыками использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности для анализа и их систематизации на основе методологических подходов; для разработки и проектирования конкурентоспособной продукции;

приобрести опыт в: формировании собственной аргументированной позиции при анализе ключевых проблем; способности определять экономическую целесообразность принимаемых технических решений.

4.Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Дополнительная информация:

Предусмотрена одна контрольная работа.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.Б.08 Нанотехнологии в машиностроении

Название кафедры «Механика и автотранспортный сервис»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Нанотехнологии в машиностроении» – обучение магистрантов основам нанонауки и нанотехнологии, включающим совокупность знаний об особенностях строения и поведения вещества в нанометровом размерном масштабе, а также принципы создания и оперирования нанообъектами, общие представления о строении нанокристаллических и аморфных веществ, о возможностях нанотехники и ее роли в недалеком будущем.

Задача курса - формирование целостного знания дисциплины в связи с квантовой физикой, физическим материаловедением, химией, развитие практических навыков в применении полученных теоретических знаний к решению конкретных задач, обучение методам и практическим приемам исследования наноструктур и различных физических свойств.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью осознавать основные проблемы своей предметной области при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования (ПК-15);

В результате изучения дисциплины студент должен

иметь представление о роли и месте данной дисциплины при освоении профессиональной основной образовательной программы по своей

специальности; о структурах и объектах, состоящих из счетного числа атомов, о размерных эффектах и квантовых закономерностях поведения, технологиях получения наноструктурированных материалов и их физических свойствах;

иметь навыки экспериментальной работы с приборами и оборудованием, предназначенными для измерений физических свойств;

знать методы получения, контроля, аттестации и исследования нано материалов и измерения их физических свойств;

уметь использовать методики для определения характеристик и свойств наноструктур, классифицировать факты и явления наномира, высказывать гипотезы.

4 .Общий объём дисциплины: __ 3 __ з.е. (__ 108 __ час.).

5. Дополнительная информация:

Практические занятия для закрепления теоретического материала. На занятиях рекомендуется показывать примеры решения задач. Давать самостоятельные работы студентам в виде тестов для проверки уровня понимания теоретических вопросов и степени усвоения материала. Необходимо научить студентов работать с нормативно справочной литературой.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.09 Надёжность и диагностика технологических систем

Название кафедры «Механика и автотранспортный сервис»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Надёжность и диагностика технологических систем» является формирование у магистрантов комплекса знаний и практических навыков в области методов, прогнозирования и повышении надёжности технологических систем, современных автоматизированных системах научных исследований и технической диагностики, необходимых для эффективного использования в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с современными направлениями и методологией прикладных исследований станков, основными понятиями и показателями надёжности, средствами и методами диагностирования технологических систем;

- изучение технологических алгоритмов диагностирования и управления, содержания экспериментальных исследований и методов испытаний металлорежущих станков, основных принципов построения и технического обеспечения АСНИ;

- освоение методов диагностики металлорежущих станков, методов диагностики режущего инструмента, методов оценки показателей надёжности и их нормирование;

- приобретение навыков выбора и использования оборудования для автоматизированных исследований, испытаний и диагностики элементов технологической системы, разработки методики испытаний и программы исследований.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их

взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем; методический подход и процедуры, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем; структуру и состав, обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики.

уметь: выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла; рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов; выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составлять алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем;

владеть навыками: расчёта количественных показателей надежности технологических систем и их элементов; разработки систем диагностики технологических систем и их элементов.

4.Общий объём дисциплины: __3__ з.е. (__108__ час.).

5. Дополнительная информация:

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной расчётно-графической работы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.10 Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Формирование знаний по основным проблемам инструментального обеспечения машиностроительных производств, по направлениям и методам их решения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Применение полученных знаний и умений для эффективного использования их при изучении специальных дисциплин, при проектных работах, включая магистерскую диссертацию.

Успешное использование приобретённых компетенций в дальнейшей профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач (ПК-1);

В результате освоения дисциплины магистрант должен

знать: основные принципы формирования инструментального обеспечения машиностроительных производств, а также основные

требования, предъявляемые к объектам инструментального обеспечения при формообразовании техногенных систем;

уметь: применять принципы формирования инструментального обеспечения машиностроительных производств к проектированию конкретных их видов при производстве техногенных систем;

владеть: современными средствами анализа и синтеза структур объектов инструментального обеспечения машиностроительных производств различного профиля.

4. Общий объём дисциплины: __3__ з.е. (__108__ час.).

5. Дополнительная информация:

Выполняются практические работы, состоящие из проектирования сложных инструментов. В качестве самостоятельной работы возможно выполнение реферата по одному из проблемных вопросов.

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Б1.Б.11 Оборудование автоматизированных производств

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение современного состояния в области расчета, моделирования и конструирования типовых узлов технологических систем с компьютерным управлением. Изучив курс, студент должен:

-получить навыки выбора, расчета и конструирования типовых механизмов технологического оборудования, согласования двигательных, передаточных и исполнительных механизмов их с системами управления;

-изучить устройство и принципы действия типовых механизмов технологического оборудования.

Задачами дисциплины являются:

1. Получение представления:

- о современных направлениях в области выполнения технических расчетов важнейших узлов и систем станков с компьютерным управлением;
- о современных направлениях в области моделировании станков с компьютерным управлением;
- о современных тенденциях в конструировании станков с компьютерным управлением;
- об основных математических моделях, используемых при моделировании основных механизмов в станках с компьютерным управлением;
- об особенностях конструирования узлов и механизмов станков с компьютерным управлением;
- об особенностях выполнения инженерных расчетов узлов и механизмов станков с компьютерным управлением;

3. Получение умений:

- в методике выполнения инженерных расчетов отдельных узлов и механизмов станков с компьютерным управлением;
- в составлении математических моделей отдельных узлов и механизмов станков с компьютерным управлением;
- в выработке рекомендаций конструкторского характера по повышению качества станков с компьютерным управлением по различным критериям оптимальности;

4. Получение навыков:

- в проведении специализированных инженерных расчетов отдельных узлов и механизмов станков с компьютерным управлением;
- в проектировании компоновок, несущей системы станка с компьютерным управлением, а также более детальной проработке отдельных узлов станка с компьютерным управлением.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач (ПК-1);
- способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен

иметь представление: о современных направлениях в области выполнения технических расчётов важнейших узлов и систем станков с компьютерным управлением; о современных направлениях в области моделировании станков с компьютерным управлением; о современных тенденциях в конструировании станков с компьютерным управлением;

знать: методы конструирования, расчёта моделирования и оптимизации основных систем и узлов оборудования с компьютерным управлением; основные математические модели, используемые при моделировании основных механизмов в станках с компьютерным управлением; особенности конструирования узлов и механизмов станков с компьютерным управлением;

особенности выполнения инженерных расчётов узлов и механизмов станков с компьютерным управлением;

уметь: конструировать, рассчитывать и моделировать основные подсистемы и узлы оборудования с компьютерным управлением; выполнять инженерные расчёты отдельных узлов и механизмов станков с компьютерным управлением; составлять математические модели отдельных узлов и механизмов станков с компьютерным управлением; вырабатывать рекомендаций конструкторского характера по повышению качества станков с компьютерным управлением по различным критериям оптимальности;

приобрести навыки: анализа конструкций, компоновок технологического оборудования с компьютерным управлением; проведения специализированных инженерных расчётов отдельных узлов и механизмов станков с компьютерным управлением; проектирования компоновок и несущих систем станков с компьютерным управлением, а также более детальной проработке отдельных узлов станка с компьютерным управлением.

4.Общий объём дисциплины: __3__ з.е. (__108__ час.).

5. Дополнительная информация:

Практические научно-исследовательские работы представляют собой результат приборного исследования или вычислительного эксперимента, проведенного студентами либо в лабораториях кафедры, либо во время прохождения инженерно-производственной подготовки в технологических отделах, лабораториях предприятий. Исследование может быть проведено в интересах хоздоговорной или госбюджетной темы. Для исследований, где индивидуальный эксперимент затруднён, допускается проведение работ группой из 2...3 человека с написанием одного отчёта, в котором чётко обозначен вклад каждого студента.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.12 Технологическое обеспечение качества

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка магистрантов к профессиональной деятельности, направленной на разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления изделий; обеспечивающих требуемое их качество.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение жизненного цикла изделий машиностроения;
- формирование представлений о методах обеспечения качества машиностроительной продукции и повышении ее конкурентоспособности;
- изучение процесса формирования качества поверхностного слоя при изготовлении деталей;
- выработка навыков и умений самостоятельно определять связь эксплуатационных свойств детали с параметрами качества поверхностного слоя;
- изучение технологических методов повышения долговечности изделий машиностроения;
- привитие навыков использования достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта для решения прикладных задач в области обеспечения качества изделий.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учётом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать общие варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня

проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные этапы машиностроительного производства: выбор конструкционных материалов для различных условий работы в машине, получения заготовок деталей машин различными способами; основные методы обеспечения качества машин;

уметь: выбирать и обосновывать рациональный способ контроля заготовок деталей машин, исходя из условий их производства и эксплуатации, анализировать преимущества и недостатки выбранного способа; разрабатывать технологическую схему контроля; применять современные методики оценки качества изделий;

владеть: методами контроля качества заготовок, оценки и управления уровнем качества; методами разработки технических условий и технологических схем способов контроля; методами выбора технических параметров контрольного оборудования, методиками анализа результатов.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Дополнительная информация:

Студенты выполняют контрольную работу по одной из тем дисциплины по заданию преподавателя.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – сформировать у магистрантов профессиональные навыки преподавания специальных и общеобразовательных дисциплин в высшей школе.

Задачами изучения дисциплины являются:

- уяснение психологических особенностей студентов, овладение основами возрастной и профессиональной психологии;
- критический анализ основных идей психологии и педагогики высшей школы;
- выработка умения применять в педагогическом процессе прогрессивные психологические и педагогические методики;
- усвоение основных понятий психологии и педагогики.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных компетенций (ОК):

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи. (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен

- понимать место и значение психологии и педагогики высшей школы в структуре гуманитарных наук;
- уметь определять психологические типы студентов, оценивать психологическую обстановку в студенческом коллективе и находить пути решения возникающих по ходу учебного процесса личностных и психологических проблем;
- понимать цели образования и обучения, уметь сознательно ставить и последовательно реализовывать педагогические задачи;
- оптимально формировать структуры лекционных курсов с учётом целей педагогического процесса и задач конкретной учебной дисциплины;
- формировать у студентов творческий подход к процессу овладения профессиональными знаниями;
- умение оценивать мотивационную компоненту учебного процесса и позитивно воздействовать на неё;
- разбираться в специфике основных познавательных процессов и уметь использовать полученные знания с целью оптимальной организации педагогической деятельности в высшей школе;
- уметь оптимально организовывать лекции, практические и семинарские занятия, организовывать и контролировать самостоятельную работу студентов;
- уяснить и применять на практике нетрадиционные формы организации учебного процесса, преодолевая психологические и педагогические стереотипы;
- овладеть основными навыками формирования и воспитания личности студентов;
- уметь оптимально строить педагогическое общение в условиях ВУЗа.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 час.).

5. Дополнительная информация:

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.02 Инновационные разработки в области создания экобиозащитных технологий

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование навыков определения проблемных вопросов в области защиты окружающей среды, и возможностей использования полученных знаний для решения инженерно-экологических задач при создании технологий защиты окружающей среды.

Задачи:

1. Сформировать необходимые профессиональные подходы по применению необходимых путей решения проблем с использованием результатов современной науки с применением полученных навыков по проведению эколого-аналитических определений важнейших загрязнителей, по интерпретации полученных результатов и выработке рекомендаций по улучшению состояния окружающей среды,
2. Сформировать навыки определения и оценивания источников и уровня загрязненности природных объектов вредными веществами, поступающими как от природопользователей, так и в результате их естественного образования и накопления в окружающей среде.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Данная дисциплина (учебный курс) относится к обязательным дисциплинам вариативной части и по учебному плану рабочая программа курса реализуется в 3-м семестре.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика, высшая математика, промышленная экология, гидравлика и теплотехника, методы и приборы контроля

окружающей среды, теоретические основы защиты окружающей среды, инженерно-экологическое обеспечение машиностроительного предприятия, инженерные сети и др.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – мониторинг безопасности; экспертиза безопасности; управление рисками, системный анализ, моделирование; биологический мониторинг.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность определять нормативные уровни допустимых нормативных воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: современные достижения науки в области защиты окружающей среды и современные методы измерения;

уметь: реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по защите человека в техносфере;

владеть: навыками использования современной измерительной техникой;

иметь: представление об экологических аспектах производственной деятельности человека.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Дополнительная информация:

- выполнение контрольной работы.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины:
для реализации теоретической части курса необходима учебная аудитория с
возможностью использования мультимедийных средств обучения.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.03 Средства, приборы и методы для научных исследований и мониторинга окружающей среды

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является развитие у магистрантов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение их к научным знаниям; овладение методикой теоретических и экспериментальных исследований, методами обработки экспериментальных данных, развитие готовности и способности к проведению научно-исследовательских работ.

Задачами дисциплины являются:

- понимание роли науки в развитии культуры, характера взаимодействия науки и техники, структуры, форм и методов научного познания и знания;

- развитие практических умений магистрантов в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности;

- получение знаний и навыков по основам теоретических и экспериментальных исследований в области технологии машиностроения и техносферной безопасности;

- совершенствование методических навыков в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами.

- получение сведений о метрологическом обеспечении экспериментальных исследований, о приборах и средствах измерения и контроля различных физических величин и параметров;

- освоение форм представления результатов экспериментальных исследований;

- усвоение магистрантами знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного занятия научной деятельностью.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Средства, приборы и методы для научных исследований и мониторинга окружающей среды» относится к обязательной дисциплине (Б1.В.О3) вариативной части (Б1.В).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ПК-19).

4. В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные понятия и определения в области методологии научной деятельности; основные сведения об организации и осуществлении научно-исследовательской работы; нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ; задачи и методы теоретического и экспериментального исследования; классификацию и типы эксперимента; метрологическое обеспечение экспериментальных исследований; методы проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных;

уметь: использовать источники научной информации по теме исследования; выбирать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования; оформлять результаты научных исследований;

владеть: навыками поиска, анализа и обобщения необходимой научной информации; навыками разработки плана программы эксперимента; методиками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов; навыками анализа научного исследования и его результатов.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Дополнительная информация:

Реализация компетентного подхода в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Б1.В.04 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

– обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека, минимизация техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования;

- формирование комплекса знаний и умений по экологической оценке, отдельных производств и технологических решений на стадиях подготовки, проектирования и осуществления производственных процессов; знание принципов инженерной защиты окружающей среды. Обоснование параметров защитных сооружений и оборудования, обеспечение надёжной эксплуатации и безопасности сооружений с учётом изменчивости характеристик окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- самостоятельное выполнение поиска информации о современных тенденциях в научных исследованиях в области технологий, обеспечивающих безопасность в техносфере;

- формулирование целей и задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований;

- формирование понимания о влиянии технологического процесса на окружающую среду и способности реализовывать мероприятия, связанные с защитой окружающей среды;

- формирование знаний и представлений в области защиты природной среды и социальной сферы от неблагоприятных антропогенных и природных воздействий при комплексном освоении природных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды» относится к обязательной дисциплине (Б1.В.04) вариативной части (Б1.В).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ);

- способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен знать: методы необходимые для решения инженерных и аналитических задач при реализации устойчивого развития; методы предотвращения загрязнения окружающей среды; технологии предотвращения загрязнения окружающей среды;

уметь: разрабатывать и решать инженерные и аналитические задачи по охране окружающей среды (минимизация экологической нагрузки на природные объекты и население); проводить экологические аудиты по широкому спектру направлений, в том числе по управлению движением отходов производства и потребления.

владеть: навыками работы с научно-технической литературой, нормативными материалами, результатами наблюдений и исследований по оценке состояния объектов окружающей среды.

4.Общий объём дисциплины: __4__ з.е. (__144__ час.).

5.Дополнительная информация:

При реализации учебных курсов дисциплины используются следующие технологии:

- технология традиционного обучения, включающая лекции и практические занятия, которые предполагают последовательное изложение материала преподавателем. Форма проведения – практические занятия. Форма текущего контроля – отчёт по практическим работам;

- технология проектного обучения: применяются лекции-консультации с использованием метода защиты проекта. Форма текущего контроля защита курсовой работы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 Иностранный язык в научной практике

Название кафедры «Кафедра иностранных языков для нелингвистических направлений»

1. Цели и задачи дисциплины

Цели:

Основной целью изучения дисциплины «Иностранный язык в научной практике» (английский, немецкий, французский) в неязыковом вузе является дальнейшее совершенствование иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции обучающихся, необходимой для осуществления успешной коммуникации в иноязычной научной среде в рамках их будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины является дальнейшее развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, а также компетенций, составляющих иноязычную профессионально-ориентированную коммуникативную компетенцию: развитие речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной компетенций.

Изучение дисциплины «Иностранный язык в научной практике» призвано также обеспечить:

- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры магистрантов;
- воспитание толерантности и уважения духовных ценностей разных стран и народов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Иностранный язык в научной практике» (английский, немецкий, французский) относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является завершающей в системе обучения иностранному языку по программе подготовки магистров

по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина «Иностранный язык в научной практике» строится на междисциплинарной интегративной основе и базируется на знаниях, умениях, компетенциях, приобретённых обучающимися на предшествующих этапах обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык в научной практике» обучающийся должен обладать следующими компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению, а именно:

- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

- способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-2).

По окончании курса обучающиеся должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка. Полученные в результате освоения курса знания, умения и навыки должны содействовать повышению профессионального, образовательного и культурного уровня магистрантов и формируют иноязычную профессионально-ориентированную коммуникативную компетенцию выпускников, позволяющую им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного общения.

В рамках развития иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции обучающийся должен

знать: основные лексико-грамматические структуры, обеспечивающие коммуникацию научно-профессионального характера на иностранном языке;

регистры научного общения на иностранном языке; приёмы структурирования научного дискурса на иностранном языке; общие сведения о социокультурной специфике научно-профессиональной среды в странах изучаемого языка;

уметь: понимать устные сообщения научно-профессионального характера в монологической и диалогической формах на иностранном языке; продуцировать монологическую речь в научной коммуникации на иностранном языке; выражать коммуникативные намерения в ходе научно-профессионального общения на иностранном языке; осуществлять научную межкультурную коммуникацию с опорой на эквиваленты научных терминов и реалий стран изучаемого языка; работать с аутентичными материалами по направлению подготовки (патенты, монографии, рекламные проекты, контракты);

владеть: навыками использования отраслевых словарей; навыками обработки большого объема иноязычной информации с целью её дальнейшего использования в научной и профессиональной деятельности, а также для написания магистерской диссертации; лексическим минимумом ключевых слов, необходимых для реализации научно-профессионального общения; основными языковыми клише, относящимися к научной коммуникации; техникой просмотрового, ознакомительного и изучающего видов чтения оригинальной литературы в сфере научно-профессиональной коммуникации; опытом оформления пакета документов для заявок на гранты и стажировки по программам академической мобильности; навыками оформления научных работ на иностранном языке для публикации в зарубежных научных журналах.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 час.).

5. Дополнительная информация:

В процессе обучения студенты выполняют контрольные работы, лексико-грамматические тесты, пишут рефераты, занимаются проектной деятельностью, выступают с мультимедийными презентациями. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины представлено использованием мультимедийных средств, ресурсов лингафонного кабинета, компьютерных классов для использования Интернет-ресурсов, доступа к справочно-поисковым базам данных на иностранных языках из электронного читального зала.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.06 Медико-биологические аспекты безопасности в машиностроении

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование знаний студентов о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания, о последствиях воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования.

Задачи дисциплины:

- сформировать современные представления о травмоопасных и вредоносных факторах среды обитания;
- обобщить полученные знания о воздействии на организм человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов;
- ознакомить студентов с санитарно-гигиенической регламентацией и стратегическим направлением предупреждения профессиональных и других заболеваний;
- привить навыки применения приобретенных знаний для предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Изучаемая дисциплина относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части программы подготовки магистрантов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ);

В результате изучения дисциплины студент должен знать: основы анатомии, физиологии и психологии человека; основы физики, химии, математики, а также знать основные законы естественных наук; иметь представление о гигиене и физиологии труда, а также

производственных условиях машиностроения; знать основы токсикологии и экологии;

уметь: использовать полученные ранее знания и умения, а также общенаучные методы работы (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.п.), необходимые для успешного изучения дисциплины;

владеть навыками индивидуальной самостоятельной работы, а также работы в коллективе в условиях производственной среды машиностроительного предприятия.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Дополнительная информация:

Для выполнения учебных занятий имеется кабинет и оборудование:

1. лабораторная посуда (пробирки, чашки Петри, кристаллизаторы и т.д.)

2. микроскопы учебные с фото-и кинокамерами (6)

3. микроскопы учебные (4)

4. стереоскопический микроскоп (1)

5. микроскоп для биологических исследований (1)

6. покровные и предметные стекла

7. дозиметр для измерения уровня излучения

8. штативы

9. таблицы

10. ростомер

11. мультимедийные средства обучения

12. реактивы для проведения опытов

13. пипетки

14. холодильник

15. водяная баня

16. термометры

17. тонометры для измерения артериального давления

18. прибор для экспресс измерения освещенности, влажности, температуры, давления «Тесто».

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.07 Экологический аудит и экспертиза

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовить магистров с углубленными знаниями общепринятых в мировой практике экологических процедур, способных эффективно работать в условиях перехода страны на принципы устойчивого развития, становления рыночных отношений, привлечения инвестиций, осуществления программ приватизации и реструктуризации государственных и муниципальных предприятий.

Основные задачи дисциплины:

- развитие у магистрантов экологического мышления при решении проектных задач с различными видами экологического проектирования;
- ознакомить магистрантов с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- формирование у магистрантов основы знаний экологического аудирования хозяйственной и иной деятельности;
- изучение методов и принципов проведения экоаудита;
- освоение магистрантами теоретических знаний и практических навыков организации работ по экоаудиту на предприятии и составлению документации по аудиту.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Экологический аудит и экспертиза» относится к вариативной части и изучается в первом семестре второго курса.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

профессиональные компетенции:

– способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: цели, задачи, принципы и методы экологического аудита; какие преимущества дает предприятию внедрение системы экоаудирования, нормативно-правовую основу экоаудита; требования к документации, используемой в экологическом аудите;

уметь: оценивать необходимость проведения экоаудита на предприятии, оценивать экологические аспекты хозяйственной деятельности и приоритеты предприятия; использовать методы проведения экологического аудита; составлять экоаудиторские заключения, оценивать степень опасности производственных объектов;

владеть: методикой и порядком проведения экологического аудита.

4.Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Дополнительная информация:

Реализация компетентностного подхода в обучении предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.08 Биомониторинг и биотестирование производственных сред

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучить программы и методы проведения экологического биомониторинга и контроля за состоянием производственной среды.

Задачи дисциплины: научить студентов грамотно пользоваться методами и приборами биологического контроля при проведении производственного мониторинга и контроля методами биоиндикации и биотестирования.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Изучаемая дисциплина относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части программы подготовки магистрантов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: цели, задачи и направления производственного экологического мониторинга и контроля за состоянием производственной и природных сред; основные принципы, подходы и области применения биоиндикации; использование методов биоиндикации и биотестирования в обеспечении экологической безопасности производства и контроля производственной среды; производственные условия, процессы и операции и используемые в производстве и возможности обеспечения экологической безопасности методами биоиндикации и биотестирования; современную литературу по проблемам читаемого курса;

уметь: осуществлять отбор проб воздуха, воды, почвы. Грамотно пользоваться методами и приборами биологического контроля при проведении наблюдений за качеством окружающей среды; систематизировать и анализировать информацию о состоянии производственной среды и природных сред, о причинах наблюдаемых изменений и допустимости нагрузок на среду в целом; давать оценку

фактического и прогнозируемого состояния окружающей среды по результатам тест-анализов; производить подбор адекватных методов и тест-систем для оценки состояния биосистем в конкретных условиях промзоны предприятия; выявлять нарушения в экосистемах и обеспечивать хозяйствующие субъекты и органы управления информацией о состоянии природных условий;

владеть: представлениями о задачах и структуре экологического мониторинга и контроля на предприятиях машиностроения; методиками биологического контроля состояния производственной среды; методами и методиками, применяемыми для наблюдения и измерения степени загрязнения окружающей среды с помощью тест объектов, а также-методами биоиндикации; формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных; навыками применения современных информационных технологий при проведении биологического мониторинга.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Дополнительная информация:

Для выполнения учебных занятий имеется кабинет и оборудование:

1.лабораторная посуда (пробирки, чашки Петри, кристаллизаторы и т.д.);
2.микроскопы учебные с фото-и кинокамерами (6); 3.микроскопы учебные (4); стереоскопический микроскоп (1); микроскоп для биологических исследований (1);

3. мультимедийные средства обучения; холодильник; прибор для экспресс измерения освещенности, влажности, температуры, давления «Тест»;

4. оборудование: покровные и предметные стекла; штативы; пипетки; водяная баня; термометры;

5. реактивы для проведения опытов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в письменной форме.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.09 Патентование объектов научно-исследовательской деятельности

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся необходимых знаний в области законодательства по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных объектов промышленной собственности: изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, знаков обслуживания, ноу-хау и программ для ЭВМ, изучение возможности правовой охраны этих объектов, порядка передачи прав на них по лицензионным договорам и договорам отчуждения, изучение основных методов оценки объектов промышленной собственности с целью последующей их постановки на учет в качестве нематериальных активов;

- приобретение навыков в работе с массивами патентной информации, в проведении патентных исследований, в работе с классификаторами международной патентной классификации, в работе с информационной базой Роспатента в сети INTERNET;

- формирование у обучающихся навыков в составлении формул и описаний к заявкам на изобретение или полезную модель с целью получения патентов в будущем, в подготовке заявлений на регистрацию программ.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Патентование объектов научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной дисциплине (Б1.В.09) вариативной части (Б1.В).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической

подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов. (ОПК-4);

- способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-2);

- способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: систему государственных органов руководства патентно-лицензионной деятельностью в РФ, правовую охрану изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, наименований мест происхождения товаров, рационализаторских предложений, программ для ЭВМ и баз данных, иметь представление о правовом регулировании отношений авторов и работодателей – патентовладельцев в процессе создания и использования объектов промышленной собственности, знать об ответственности нарушителей прав на эти объекты;

уметь: применять практические приемы охраны интеллектуальной собственности, оценивать стоимость объектов интеллектуальной собственности, ставить их на учет в качестве нематериальных активов, уметь составлять лицензионные договора о передаче прав на объекты, осуществлять практическую охрану интеллектуальной собственности, уметь работать с патентной информацией для проведения патентных и

маркетинговых исследований с целью определения уровня техники в интересующей его области техники, определения патентоспособности новых технических решений и патентной чистоты выпускаемой продукции;

владеть: навыками правовой охраны изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и товарных знаков; навыками проведения патентного поиска; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующими широкого образования в соответствующем направлении.

4.Общий объём дисциплины: __ 4 __ з.е. (__ 144 __ час.).

5. Дополнительная информация:

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Б1.В.10 Принятие решений при управлении техносферной безопасностью

Название кафедры: «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование системы знаний, обеспечивающих принятие качественных решений при управлении техносферной безопасностью на различных уровнях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представлений об управленческих решениях, разработанных в рамках современной отечественной методологии;
- овладение теоретическими знаниями в области управленческих решений;
- формирование навыков принятия управленческих решений в сфере техносферной безопасности;
- выработка умения организовывать процесс разработки управленческих решений, применять эффективные методы их оптимизации.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана – Б1.В.10.

Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть знаниями, умениями и компетенциями, формируемыми основными фундаментальными дисциплинами уровня бакалавра.

Полученные при изучении дисциплины знания и навыки необходимы для обеспечения специальных дисциплин учебного плана, а также для выполнения самостоятельных учебных работ, в том числе курсовых проектов и магистерской диссертации.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

- организация природоохранной деятельности на предприятиях машиностроения;
- экономические обоснования научных решений;
- управление системами и процессами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общекультурных (ОК):

– готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: сущность, содержание и функции управленческих решений; современные подходы и технологии принятия управленческих решений при управлении техносферной безопасностью; способы выработки альтернатив; методы оптимизации управленческих решений; способы оценки экономической и социальной эффективности управленческих решений; виды ответственности за принимаемые решения;

уметь: организовывать процесс разработки управленческих решений; применять эффективные методы оптимизации решений при управлении техносферной безопасностью; адекватно и непредвзято оценивать предлагаемые альтернативы; принимать обоснованные решения при управлении техносферной безопасностью;

владеть: методами построения и анализа эффективных решений и соответствующими возможностями информационных технологий.

4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.11 Методология поиска и анализа научно – технической информации

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины являются формирование у магистрантов систематизированного представления о подходах к измерению научной информации и практических навыков по профессиональному поиску научной информации в научно-ориентированных базах данных, работы с библиотечными ресурсами, в том числе электронными библиотеками и ресурсами сети Интернет, оформления научных текстов и библиографических ссылок.

Задачи дисциплины:

- овладеть методами изучения и измерения научной информации, знать их достоинства и недостатки;
- знать типологию и особенности работы с различными электронными информационно-научными ресурсами;
- знать правила оформления научных текстов и библиографических ссылок;
- знать основы законодательства по вопросу авторского права в научно-исследовательской работе.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Методология поиска и анализа научно – технической информации» относится к обязательной дисциплине (Б1.В.11) вариативной части (Б1.В).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-4);

- способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-2);

- способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18);

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: методы изучения и измерения научной информации, их достоинства и недостатки; типологию и особенности работы с различными электронными информационно-научными ресурсами; правила оформления научных текстов и библиографических ссылок; основы законодательства по вопросу авторского права в научно-исследовательской работе;

уметь: осуществлять профессиональный поиск научной информации в базах данных периодических изданий, электронных книг, диссертаций, энциклопедий, бизнес-информации, специализированных базах данных;

иметь навыки (приобрести опыт): самостоятельного формирования наиболее полного списка научной литературы по заданной тематике посредством профессионального поиска источников в электронных базах данных.

4.Общий объём дисциплины: __ 4 __ з.е. (__ 144 __ час.).

5. Дополнительная информация:

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Инженерные сети машиностроительных производств

Название кафедры «Техносферная безопасность»

Цель дисциплины: получение студентами научно-теоретических и практических знаний, профессиональных умений и навыков для формирования профессиональных компетенций для расчёта и эксплуатации внутренних инженерных сетей водоснабжения, водоотведения, отопления и вентиляции предприятий машиностроительного профиля.

Задачи дисциплины:

- самостоятельно организовать свою учебно-познавательную деятельность в области изучения информационных источников различного уровня;

- использовать законы и методы естественных наук при решении профессиональных задач в области проектирования и эксплуатации внутренних инженерных сетей предприятия;

- ориентироваться в графической документации эксплуатационного и проектного характера по инженерным сетям машиностроительного предприятия;

- ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения промышленной безопасности производства.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Инженерные сети машиностроительных производств» является дисциплиной по выбору по программе магистратуры направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», программа «Инженерная защита окружающей среды в машиностроении», изучается в первом семестре первого курса

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям основываются на дисциплинах «Гидрогазодинамика», «Нормативы по защите окружающей среды», «Промышленная экология», «Инженерная графика» и др., изучаемых на первой ступени высшего образования по программе бакалавриата

Компетенции, сформированные в процессе освоения дисциплины обеспечивают умение знать и понимать проектную и рабочую документацию в области внутренних инженерных сетей водоснабжения и водоотведения, отопления и вентиляции.

3. Требования к результату освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3);

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные схемы и системы сетей внутреннего водоснабжения, водоотведения, отопления и вентиляции предприятий машиностроительных отраслей, их конструкции, сооружения и оборудование на них;

уметь: разрабатывать принципиальные схемы внутренних инженерных водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции, разбираться в планах сетей промышленного предприятия, подбирать сооружения, арматуру и оборудование на них;

владеть: навыками выполнения укрупненных расчётов сетей водоснабжения и водоотведения, отопления и вентиляции по кратности обмена воздуха в помещении и устройства, включая атмосферные сточные воды; оформления документации, необходимой для проектирования инженерных сетей; применения информационных технологий для выполнения расчетов; пользования нормативно-справочной литературой.

4.Общий объем дисциплины: __3__ з.е. (__108__ час.).

5.Дополнительная информация:

При изучении дисциплины предусмотрены выполнение лабораторных работ по системам и методам очистки сточных вод, системам вентиляции отопления и оценки их эффективности.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: публичная защита курсовой работы в виде презентации, зачёт по теоретической части.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Экологический менеджмент»

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование представления о современных управленческих инструментах и механизмах, направленных на снижение загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов, приобретение навыков эколого-экономического анализа предприятия, системного и комплексного подхода к вопросам охраны окружающей среды, характерные для международных и российских организаций.

Задачи дисциплины:

- дать представление об экологическом менеджменте, как о качественно новом подходе к решению проблемы загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов;

- приобрести навыки эколого-экономического анализа предприятия;

- познакомиться с основными механизмами рыночного регулирования в области охраны окружающей среды;

- научиться разрабатывать и внедрять системы экологического менеджмента на предприятиях. Проводить анализ природоохранной информации, эколого-экономической отчётности и осуществления оперативного управления творческим коллективом на предприятии - методами экологического менеджмента;

- проиллюстрировать реализуемость принципов и требований, закрепленных законодательством в области экологического менеджмента и экоаудиторской деятельности международными стандартами в процессе обследования природоохранной деятельности хозяйствующих субъектов;

- Освоить методологию проведения и изучение студентами теоретических основ систем экологического менеджмента.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Экологический менеджмент» относится к вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

– способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

Профессиональные компетенции:

– способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: принципы и особенности экологического менеджмента; содержание деятельности менеджера в области охраны окружающей среды; механизмы функционирования стандартизированных систем экологического менеджмента, включая требования международного стандарта ISO 14001:2004; проблемы практического внедрения инструментов экологического менеджмента и способы их решения с учетом российской специфики;

уметь: анализировать функционирующие системы менеджмента на предприятии; определять направления стратегического развития предприятия с позиций экологического фактора; выполнять оценку надлежащего уровня детализации элементов системы экологического менеджмента с учетом особенностей конкретной организации;

владеть: навыками проектирования элементов систем экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001:2004 (в том числе разработка экополитики, выявление и оценка значимости экологических аспектов, планирование и организация природоохранной деятельности, проведение внутренних аудитов и анализа несоответствий, разработка корректирующих и предупреждающих действий); методикой оценки эффективности и результативности систем ЭМ на предприятии.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 час.).

5. Дополнительная информация:

Лекционные аудитории, оборудованные для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 – «Инженерно-экологические изыскания для намечаемой хозяйственной деятельности»

Название кафедры: Техносферная безопасность

7. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является оценка состояния окружающей природной среды на отведенном под хозяйственную деятельность земельном участке и прогнозирование возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенных нагрузок.

Основными задачами дисциплины являются:

- оценка современного экологического состояния компонентов окружающей природной среды на отведенной территории;
- оценка возможности и допустимости размещения объекта на отведенной территории;
- разработка прогнозов и рекомендаций по предотвращению и снижению возможных неблагоприятных последствий при намечаемой хозяйственной деятельности

8. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к циклу дисциплин по выбору и изучается во 2 семестре.

9. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК – 3);
- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечения экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания для намечаемой хозяйственной деятельности» студент должен:

знать:

- законодательство и методики выполнения работ в области инженерно-экологических изысканий;
- закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду;

уметь:

- проводить технические расчеты по выполняемым проектам;
- проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектных решений и их рисков.

владеть:

- способностью выполнять контроль за поступающими на предприятие материальными ресурсами;
- основными принципами рационального природопользования и методами минимизации воздействия на окружающую среду.

10.Общий объём дисциплины: 4 ЗЕ (144 час.)**11.Дополнительная информация:****- виды учебной работы:**

Лекции – 8 часов;

Практические работы – 24 час;

СРС – 76 часа.

12.Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Экологически чистые, ресурсосберегающие технологии в машиностроении

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление с экологически чистыми и ресурсосберегающими технологиями в области машиностроения: материаловедения, эксплуатационных материалов, композиционных материалов, покрытий, наноматериалов и нанотехнологий, обеспечивающих надёжную защиту окружающей среды и сбережение энергетических, материальных, трудовых и других ресурсов.

Задачи изучения дисциплины:

- научиться видеть экологические проблемы, связанные с производством различных материалов и покрытий, эксплуатационных материалов, наноматериалов и нанотехнологий, утилизацией отходов машиностроительного производства и устаревшего оборудования и уметь их решать с помощью экологически чистых и ресурсосберегающих технологий.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Экологически чистые, ресурсосберегающие технологии в машиностроении» относится к дисциплине по выбору (Б1.В.ДВ.02.02) вариативной части (Б1.В).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчёты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3);

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен
знать: экологические проблемы современных предприятий; экологические особенности технологий при производстве новых материалов и покрытий; типы и сферы воздействия при производстве новых материалов на природную среду; нормативы качества окружающей природной среды: санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные нормативы; работу современных очистных сооружений и машин;
уметь: находить экологические проблемы, связанные с современным производством различных материалов, покрытий, наноматериалов и нанотехнологий; решать экологические проблемы с помощью экологически чистых и ресурсосберегающих технологий; делать выбор оборудования для очистки выбросов в окружающую среду;
владеть: навыками в выборе оборудования для предотвращения загрязнения окружающей среды.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 час.).

5. Дополнительная информация:

Лекционный курс проводится в специализированной аудитории и сопровождается раздаточным материалом.

при выполнении практических занятий используются компьютерные программы как средство интенсификации учебных занятий. Практические занятия проводятся в аудитории, оснащённой компьютерной техникой с необходимым для изучения дисциплины программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 Технологические регламенты обращения с отходами на предприятиях машиностроения

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цели учебной дисциплины: формирование у магистрантов умений безопасного обращения с отходами производства.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами;

- основ ресурсосберегающего природопользования, правовых и экономических аспектов управления при обращении с техногенными отходами;

- основных принципов обеспечения безопасности обращения с техногенными отходами;

- свойств техногенных отходов, путей их воздействия на природные процессы, критериев отнесения к классам опасности по степени воздействия на окружающую среду;

- методов утилизации и переработки техногенных отходов, методологических подходов по разработке, проектированию элементов схем обращения с техногенными отходами;

- проблем и перспектив развития технологий в области обращения с техногенными отходами, современных моделей, концепции, технологических схемы обращения с техногенными отходами;

- методологических основ нормирования воздействия техногенных отходов на окружающую среду;

- основных эколого-экономических принципов регулирования обращения с техногенными отходами;

- формирование умения использовать основы законодательства РФ при обращении с техногенными отходами;

- рассчитывать класс опасности техногенных отходов, проводить паспортизацию опасных отходов;

- определять нормы образования, лимиты размещения техногенных отходов для предприятий;
- анализировать, разрабатывать технологические схемы и отдельные элементы схем обращения с техногенными отходами;
- принимать управленческие решения по организации обращения с техногенными отходами;
- формирование навыков работы с нормативно-правовой базой РФ;
- разработки паспорта опасных отходов;
- расчёта, определения норм образования техногенных отходов;
- анализа, разработки технологических схем и отдельных элементов схем обращения с техногенными отходами в соответствии с требованиями действующего законодательства;
- организации обращения с техногенными отходами.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Изучаемая дисциплина относится к циклу дисциплин по выбору Б.1.В.ДВ.03.01 программы подготовки магистрантов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен знать: основы законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами; основы ресурсосберегающего природопользования, правовых и экономических аспектов управления при обращении с техногенными отходами; основные принципы обеспечения безопасности при обращении с техногенными отходами; свойства техногенных отходов, пути их воздействия на природные процессы, критерии отнесения к классам опасности по степени воздействия на окружающую среду; методы утилизации и переработки техногенных отходов, методологические подходы по разработке, проектированию элементов схем обращения с техногенными

отходами; методологические основы нормирования воздействия техногенных отходов на окружающую среду; основные эколого-экономические принципы регулирования обращения с техногенными отходами; методы принятия управленческих решений по организации обращения с техногенными отходами;

уметь: использовать основы законодательства РФ при обращении с техногенными отходами; рассчитывать класс опасности техногенных отходов, проводить паспортизацию опасных отходов; определять нормы образования, лимиты размещения техногенных отходов для предприятий; анализировать, разрабатывать технологические схемы и отдельные элементы схем обращения с техногенными отходами; принимать управленческие решения по организации обращения с техногенными отходами;

владеть: навыками работы с нормативно-правовой базой РФ; навыками разработки паспорта опасных отходов; навыками организации обращения с техногенными отходами.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Дополнительная информация:

Для выполнения учебных занятий имеется кабинет и оборудование:

1. лабораторная посуда (пробирки, чашки Петри, кристаллизаторы и т.д.);
2. микроскопы учебные с фото-и кинокамерами (6); 3. микроскопы учебные (4); стереоскопический микроскоп (1); микроскоп для биологических исследований (1);

3. мультимедийные средства обучения; холодильник; прибор для экспресс измерения освещенности, влажности, температуры, давления «Тест»;

4. оборудование: покровные и предметные стекла; штативы; пипетки; водяная баня; термометры;

5. реактивы для проведения опытов.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен в письменной форме.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Физические факторы воздействия, безопасность технологических процессов и производств

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является защита человека и прежде всего, сохранение жизни и здоровья.

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение основных понятий и представлений о физических факторах окружающей среды;
- изучение особенностей влияния природных и техногенных физических факторов на жизнедеятельность рабочих и служащих;
- усвоение основных принципов реакции людей на физические факторы;
- освоение приёмов оценки негативного влияния физических факторов среды;
- освоение основных методов защиты от негативного влияния физических факторов и умение применять их на производстве;
- создание комфортных и безопасных условий среды обитания как в зоне трудовой деятельности, так и в зоне отдыха человека;
- проектирование, эксплуатация и восстановление техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и аварийных ситуациях;
- прогнозирование развития негативных воздействий и оценка последствий их действия.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Физические факторы воздействия, безопасность технологических процессов и производств» относится к дисциплине по выбору (Б1.В.ДВ.03.02) вариативной части (Б1.В).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

4. знать: методы анализа характера взаимодействия человека с производственной средой; методы предсказаний возможных негативных последствий производственной деятельности человека; методы измерений в производстве; принципы анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска; методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных видов вредных и опасных факторов; методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека; принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности;

5. уметь: проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Дополнительная информация:

при изучении дисциплины используются следующие формы контроля знаний студентов:

- опрос; тестирование; индивидуальное собеседование;

текущий контроль:

- контроль посещения занятий; опрос на практическом занятии;

проверка выполнения индивидуальных самостоятельных задач;

промежуточный контроль:

- проведение тестового контроля по изучаемым темам;

итоговый контроль:

- экзамен по материалу курса.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Нормирование качества окружающей среды

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Нормирование качества окружающей среды» является переход к управлению природопользованием на основе знания законов функционирования природных систем и организации деятельности без их нарушения.

Задачи дисциплины:

- разработка и обоснование научно-методической базы стандартизации в области безопасности жизнедеятельности человека и сохранения генофонда, охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- апробация технологических разработок на практике, доведение их до стандартов и введение в ранг нормативов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части и по учебному плану рабочая программа курса реализуется в 3-м семестре.

Базовыми дисциплинами для изучения курса являются физика, химия, высшая математика, информатика, общая экология, токсикология, география, природопользование, метрология и стандартизация.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции:

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: объект, предмет, теоретические и практические задачи экологического нормирования и его основные принципы; смысл и значение

базисных понятий и категорий в сфере нормирования и снижения загрязнений окружающей среды; историю развития экологического нормирования;

уметь: пользоваться нормативной, законодательной базой в области охраны окружающей среды; разрабатывать необходимую документацию производственного и экологического контроля предприятий машиностроения;

владеть: навыками оперирования основными понятиями категорий в сфере нормирования и снижения загрязнений окружающей среды.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Дополнительная информация:

- выполнение контрольной работы;
- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины в виде пакетов прикладных программ серии «Эколог»; для реализации теоретической части курса необходима учебная аудитория с возможностью использования мультимедийных средств обучения.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Взрывопожаробезопасность в машиностроении

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование системы знаний, позволяющей осуществлять анализ пожарной опасности и разработку мер противопожарной защиты на машиностроительном предприятии.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представлений об образовании горючей среды внутри технологического оборудования, в производственных помещениях и на открытых технологических площадках машиностроительной отрасли;

- овладение методами анализа пожаровзрывоопасности отдельных технологий и машиностроительного предприятия в целом;

- выработка умения решать вопросы обеспечения взрывопожаробезопасности при проектировании и эксплуатации машиностроительных объектов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к части дисциплин по выбору – Б1.В.ДВ.04.02.

Для успешного освоения дисциплины магистрант должен владеть знаниями, умениями и компетенциями, формируемыми основными фундаментальными дисциплинами уровня бакалавра.

Полученные при изучении дисциплины знания и навыки необходимы для обеспечения дисциплины «Физические факторы воздействия, безопасность технологических процессов и производств», а также для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общекультурных (ОК):

– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

б) профессиональных (ПК):

– способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: причины и условия образования горючей среды внутри технологического оборудования, в производственных помещениях и на открытых площадках предприятий машиностроения; причины и условия повреждения технологических аппаратов и трубопроводов; причины и условия самопроизвольного возникновения горения и вынужденного зажигания горючих смесей и отложений при проведении технологических процессов; причины и условия, способствующие быстрому развитию пожаров на машиностроительных объектах; типовые мероприятия и технические решения по исключению условий возникновения и распространения пожаров на машиностроительных производствах; основные принципы, заложенные в систему категорирования помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности; основные принципы, заложенные в расчеты пожарных рисков; методы анализа пожаровзрывоопасности технологий производств; требования нормативных документов, регламентирующих пожарную безопасность типовых технологических процессов и промышленных технологий;

уметь: анализировать нормативно-правовые акты, регламентирующие пожарную безопасность предприятий; применять методы анализа пожарной опасности технологических процессов и разработки мер их противопожарной защиты при проектировании и эксплуатации производственных объектов; применять методы оценки поведения технологического оборудования в условиях пожара и обеспечения пожаровзрывобезопасности типовых технологических процессов;

владеть: методами анализа пожаровзрывоопасности технологий и разработки мероприятий и технических решений по исключению условий возникновения и распространения пожаров на машиностроительных объектах; методами оценки пожарной опасности веществ, материалов и технологических процессов производств.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование экологических процессов и систем

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Моделирование экологических процессов и систем» является формирование у студентов представления об использовании современных информационных технологий статистического моделирования экологических процессов, событий и прогноза.

Задачами дисциплины являются:

- дать представление о математическом моделировании биологических процессов в экологии, его целях, задачах, методах построения и исследования моделей экологических систем;
- дать понятие о вопросах оптимизации и управления в эко-, биотехнических системах и т.д.;
- подготовить студентов к практической работе по исследованию поведения экосистем и прогнозированию на статистических компьютерных моделях с использованием программных средств компьютерной математики для проведения статистических расчётов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к вариативной части дисциплинам по выбору – Б1.В.ДВ.05.01.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты; проводить технические расчёты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения; проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3);

способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины магистрант должен

знать принципы, этапы эколого-математического статистического моделирования экологических систем (ЭС); классификацию моделей ЭС, области их применения;

уметь формулировать задачи статистического анализа, выполнять подготовку выборок для обработки данных в системах статистических расчетов, выполнять экологическую интерпретацию результатов статистического анализа и моделирования;

владеть навыками выбора и использования инструментария компьютерной математики для выполнения статистического анализа; методиками проведения статистической обработки данных, описывающих экологические процессы.

4.Общий объём дисциплины: __5__ з.е. (__180__ час.).

5. Дополнительная информация:

По данной дисциплине выполняются практические и лабораторные работы.

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

Техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.

Для успешного освоения данной дисциплиной кафедра технологии машиностроения располагает лабораторией САПР, оснащенной современными компьютерами с установленным программным обеспечением, позволяющим производить статистические расчеты.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Защита производственного персонала и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищённости человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях, защита человека и прежде всего, сохранение жизни и здоровья.

Исходя из цели, основная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах труда и отдыха человека;

- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;

- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;

- обеспечения устойчивости работы объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

принятия грамотных решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Защита производственного персонала и окружающей среды в чрезвычайных ситуациях» относится к дисциплине по выбору (Б1.В.ДВ.05.02).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основы гражданской обороны; способы и средства защиты населения от стихийных бедствий, крупных производственных аварий; порядок действий формирований и населения по сигналам оповещения гражданской обороны; основы устойчивости работы объектов народного хозяйства (ОНХ) в ЧС, пути и способы её повышения; специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; методы измерений в производстве и безопасности; принципы анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска; научные и организационные основы современного производства; методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов; методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека; законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность; основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность, характер международного сотрудничества; принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания; современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности; принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности; антропометрические характеристики человека;

уметь: практически осуществлять мероприятия по защите населения от стихийных бедствий, производственных аварий, катастроф и применения современных средств поражения противника. Эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; соответствии с получаемой специальностью оценить устойчивость элементов объекта народного хозяйства к воздействию стихийных бедствий и крупных производственных аварий; оценить радиационную, химическую, инженерную и пожарную обстановку; организовать и проводить занятия по гражданской обороне с личным составом формирований и населением; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов; планировать мероприятия по защите

производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС;

владеть: навыками идентификации (распознавания, количественной оценки, т.е. анализа) негативного воздействия среды обитания (т.е. источников и причин возникновения опасностей); навыками защиты от опасностей или предупреждений воздействия на человека негативных факторов; навыками ликвидации отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов и разработка защиты от остаточного риска; навыками создания комфортного состояния среды обитания.

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 час.).

5. Дополнительная информация:

при изучении дисциплины используются следующие формы контроля знаний студентов:

- опрос; тестирование; индивидуальное собеседование;

текущий контроль:

- контроль посещения занятий; опрос на практическом занятии;

проверка выполнения индивидуальных самостоятельных задач;

промежуточный контроль:

- проведение тестового контроля по изучаемым темам;

итоговый контроль:

- экзамен по материалу курса.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Управление системами и процессами

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к обучающемуся по данной специальности, является изучение:

- основных понятий по управлению и методов анализа технических систем;
- программно-целевых методов анализа и управления производством;
- методов принятия инженерных и управленческих решений в рыночных условиях;
- использования новых технологий и средств управления производством и принятия инженерных и управленческих решений в технических, экономических, социальных и других системах.

Задачами дисциплины является подготовка грамотных специалистов в сфере управления сервисом транспортных средств.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Управление системами и процессами» - Б1.В.ДВ.06.01 дисциплина по выбору.

Дисциплина «Управление системами и процессами» базируется на знаниях, полученных в процессе обучения в средней общеобразовательной школе, также на дисциплинах: основы функционирования промышленных предприятий, информатика и др.

Основные положения дисциплины будут использованы при изучении учебных дисциплин «Процессы и оборудование машиностроительного производства», «Надёжность технических систем и техногенный риск» и др., в повышении эффективности выполнения заданий на производственной практике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчёты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: понятия о технических системах, программно-целевых методах их управления и оценки эффективности; методы принятия инженерных решений при управлении производственными и эксплуатационными системами, в том числе и в условиях дефицита информации и рисков; методы экспертизы, опросов, использование игровых методов и имитационного моделирования при изучении больших систем и принятии решений по их развитию и совершенствованию; тенденции и перспективы развития больших систем (на примерах машиностроительных предприятий);

уметь: строить и анализировать дерево целей и дерево систем и решать управленческие задачи по их взаимодействию; анализировать жизненный цикл больших систем и их элементов, управлять возрастной структурой парков оборудования; проводить системный анализ при комплексной оценке программ и мероприятий совершенствования больших систем;

владеть: методами анализа проекта совершенствования большой системы, как объекта управления.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 час.).

5. Дополнительная информация:

Образовательные технологии в процессе изучения дисциплины - используются как традиционные, так и инновационные технологии проектного, игрового, ситуативно-ролевого, объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения (электронные учебные пособия, компьютерное тестирование), активные и интерактивные методы, диспуты, индивидуальные занятия, контрольные работы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: оснащенная мультимедийная аудитория.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 Экологические информационные системы

Название кафедры «Техносферная безопасность»

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование представления о современных информационных средствах сбора, обработки, анализа и представления экологических данных.

Задачи дисциплины

А) Рассмотреть теоретические основы построения экологических информационных систем (ЭИС) и перспективы их развития.

Б) Сформировать представление об основных компонентах современных ЭИС.

В) Познакомиться с приемами практической реализации компонентов ЭИС на основе наиболее распространенных программных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Экологические информационные системы» - Б1.В.ДВ.06.02 дисциплина по выбору.

Требования к входным знаниям, умениям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины формируются приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Экология», «География».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

профессиональные компетенции:

- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК- 2);

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-

стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные компоненты и принципы построения информационных систем; основные источники экологических данных; основные методы и приемы обработки и анализа экологической информации; принципы построения и назначение геоинформационных систем; основные имеющиеся на сегодняшний день программные продукты для построения ГИС и ЭИС; основные принципы построения систем экологического мониторинга как компонента ЭИС;

уметь: применять на практике теоретические знания в области информационных технологий и обработки экологических данных; уметь анализировать результаты первичных экологических данных, в том числе с помощью программных средств; уметь визуализировать данные экологического мониторинга с помощью ГИС и других компонентов ЭИС;

владеть: владеть приемами и навыками получения, усвоения и применения на практике новых знаний, в том числе на стыке различных научных дисциплин; навыками работы на ПК и ориентироваться в незнакомом специализированном программном обеспечении.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 час.).

5. Дополнительная информация:

- выполнение расчетно-графической работы;
- материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Для реализации теоретической части курса необходима учебная аудитория с возможностью использования мультимедийных средств обучения. Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс с оборудованными персональными рабочими местами, выходом в сеть интернет и установленным программным обеспечением требуемым для учебного курса (MS Office, Calc, QGIS, ГИС Панорама, MapInfo др).

6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.