Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.10.2023 13:00:50
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация программы дисциплины:
«История России»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания истории являются:

- понимание законов социокультурного развития. Основной задачей преподавания истории является актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности. Необходимо показать, что основы социокультурного, экономического и политического развития любого общества закладываются на всех предыдущих этапах его истории.

- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности. Профессионал должен понимать, что своей деятельностью он влияет не только на свое личное благополучие, но и на развитие всего общества и его культуры.

Основными задачами освоения истории являются:

- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра. Дисциплина «История России» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Философия», «Психология и этика деловая коммуникация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать:

- теорию (механизм) исторического развития: этапы, движущие силы, особенности экономического, политического и социокультурного устройства на каждом этапе;

- роль индивидуальных и/или групповых инженерных проектов в процессе смены технологических эпох и модернизации.

уметь:

- формулировать основные понятия и категории истории как науки;

- формулировать и анализировать тенденции исторического развития России;

- использовать при осмыслении социокультурной актуальности своей профессии знания о механизме исторического развития и о роли в этом процессе инженерной деятельности.

владеть:

- историческим понятийно-категориальным аппаратом;
- методами поиска и анализа информации в разных источниках;
- навыком делать аналитические обобщения и выводы на основе проанализированной информации.

Аннотация программы дисциплины:
«Философия»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний; - формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра. Она связана с дисциплиной «История». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Это создает основу для эффективного освоения данных дисциплин, формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Философия» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Философия» студенты должны:

знать:

- предмет философии, философии в системе наук;
- историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии, содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире;
- основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии;

уметь:

- методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли;
- практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций.

владеть:

- навыками научно-исследовательской и организационно-управленческой работы в социальной, культурной и научной сферах, а также межличностном общении, с учетом гуманистической ориентации, декларируемой философской мыслью;
- целостным и системным представлением о мире и месте человека в нём; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Аннотация программы дисциплины:
«Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Задачи дисциплины:

- изучение основ охраны здоровья и жизни людей в сфере профессиональной деятельности;

- обеспечения информационной безопасности;

- изучение основ организации защиты в чрезвычайных ситуациях и в быту;

- изучение способов и средств охраны окружающей среды;

- изучение технических средств и методов защиты окружающей среды и эффективных малоотходных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра. Ее изучение базируется на дисциплинах «Экология», «Физика». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Экологическая политика региона», «Надежность технических систем и техногенный риск».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

-основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций.

владеть:

- способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;

- способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Аннотация программы дисциплины:
«Иностранный язык»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов;
- формирование навыков английского языка для их успешного и уверенного использования на международной арене в рамках профессии и вне
- формирование навыков публичных выступлений в формальном контексте;
- формирование навыков автономного обучения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- обучить студентов логически верно и ясно формировать устную и письменную речь;
- развить навыки критического мышления;
- развить навыки приобретения новых знаний с помощью современных и образовательных технологий;
- сформировать умение работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- расширить лексические и грамматические знания, необходимые для осуществления коммуникации в профессиональной и научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студенты должны:

знать:

- значения общеупотребительных и профессиональных лексических единиц;
- способы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- грамматический минимум, необходимый для использования навыков иностранного языка как в устной, так и в письменной речи;
- способы эффективной самоорганизации и самообразования;
- правила поведения в рамках межкультурного общения.

уметь:

- успешно и уверенно использовать навыки иностранного языка в межличностном и профессиональном общении;
- использовать различные источники информации при изучении иностранного языка оценивать эффективность;

- работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

владеть:

- представлением о значимости английского языка на международной арене;
- навыками коммуникации на иностранном языке, способствующими решению задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью критически оценивать и анализировать информацию и изучаемый материал;
- способностью оценивать место и роль разных культур на мировом уровне;
- навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Аннотация программы дисциплины: «Цифровая грамотность»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Цифровая грамотность» являются:

- формирование мировоззрения и развитие системного мышления;
- формирование основных понятий информационных технологий;
- формирование практических навыков по грамотному применению необходимых для эффективного выполнения функциональных обязанностей по должностному предназначению;
- изучение общих сведений об информации, понятий информации, и информационных технологий, общих характеристик процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, представления информации в ЭВМ, технических и программных средств реализации информационных процессов, основ защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, информационных систем, применяемых в профессиональной деятельности;
- овладение навыками работы с программами, используемыми в профессиональной деятельности; сформирование представления о направлениях развития информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата.

Изучение дисциплины опирается на курс среднего общеобразовательного учреждения, логически связана с такими дисциплинами, как Компьютерная графика, Информатика, Математический анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- сущность и значение информации в современном обществе, основы информатики и работы на персональном компьютере.

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

уметь:

- применять современные информационные технологии в области профессиональной деятельности.

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать специализированное программное обеспечение компьютера для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения

владеть:

- современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников.

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.

Аннотация программы дисциплины:
«Физическая культура и спорт»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

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

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к числу учебных дисциплин базовой части блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата.

«Физическая культура и спорт» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «История»; «Философия»; «Безопасность жизнедеятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

уметь:

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- пользоваться компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);
- поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни;
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способностью самостоятельно применять методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, достижения должного уровня физической подготовленности в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Аннотация программы дисциплины:
«Введение в проектную деятельность»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения задач, и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков проектной работы;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- повышение мотивации к самообразованию;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к обязательной части (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» изучается на первом курсе обучения и логически связана с такими дисциплинами, как «Проектная деятельность», «Управление проектами».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения:

Знать: правила, нормы, методы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, межличностной и групповой коммуникации в деловом общении.

Уметь: определять свою роль в команде для достижения поставленной цели; применять основные методы и нормы социального общения для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, учитывать особенности поведения других членов команды; планировать свои действия для достижения заданного результата.

Владеть: простейшими приемами социального общения и работы в команде; методами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды.

Аннотация программы дисциплины: «Русский язык и культура речи»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование и развитие у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, ценностей и инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной и профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности.

Задачами дисциплины являются:

– повышение общей культуры речи студентов, формирование и развитие ключевых компетенций в области профессионального и делового общения;

– развитие у учащихся навыков анализа современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий;

– использование методов обучения, предполагающих соединение теоретических знаний с практическими потребностями будущих профессионалов, интеграция знаний из различных учебных дисциплин;

– активное внедрение в процесс обучения игровых и неигровых интерактивных технологий;

– организация работы на основе аутентичных материалов, способствующих формированию профессиональных компетенций будущего специалиста.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к дисциплинам обязательной части ОПП бакалавра.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» связана со всеми науками гуманитарного профиля, а также является базовой для всех дисциплин, изучаемых в вузе, т.к. для точного, ясного и последовательного изложения знаний, суждений по всем предметам необходимо владение русским литературным языком и его нормами и правилами.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» базируется на знаниях, полученных студентами в ходе довузовской подготовки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» студенты должны:

знать:

– основы теории речевой коммуникации, правил организации речевой деятельности в соответствии с конкретными ситуациями общения;

уметь:

– устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями;

– создавать и редактировать связные, устные и письменные тексты различных стилей речи в соответствии с коммуникативными задачами;

владеть:

– нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими);

– навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными качествами «хорошей» речи;

– навыками построения речи в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения;

– умениями устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями;

– искусством диалога и полилога в разных сферах речевого общения, публичного выступления.

Аннотация программы дисциплины: «Биоэкология»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

- овладеть основными принципами и законами экологии и их обоснованием;

-изучить закономерности жизнедеятельности организмов (в любых ее проявлениях, на всех уровнях интеграции) в их естественной среде обитания с учетом изменений, вносимых в среду деятельностью человека;

- показать, что экология составляет основную базу современного знания с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных экологических систем;

- подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать методы анализа в профессиональной деятельности.

Следует отметить, что изучение курса биоэкологии способствует расширению научного кругозора и дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин ОПП бакалавра. Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе, в ходе изучения таких дисциплин как «Основы профессиональной деятельности», «Химия», «Биологические основы техносферной безопасности». Изучение данной дисциплины обеспечивает базу для изучения таких дисциплин, «Экологическая

безопасность городской среды», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы микробиологии и биотехнологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- глобальные проблемы окружающей среды, источники загрязнения среды обитания;
- основные методы защиты окружающей природной среды от антропогенного воздействия;

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, выбирать методы защиты окружающей среды от загрязнителей различной природы;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- методами биоэкологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области биоэкологии.

Аннотация программы дисциплины: «Основы профессиональной деятельности»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы профессиональной деятельности» является:

- формирование знаний о профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению «Техносферная безопасность»;
- формирование первичных обобщенных знаний в области инженерной защиты окружающей среды;

Область профессиональной деятельности бакалавров включает в себя обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности учащихся являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;

- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

Знание области и объектов профессиональной деятельности позволит повысить мотивацию освоения студентами всех дисциплин всех блоков образовательной программы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин ОПП бакалавра.

Эта дисциплина связана со следующими дисциплинами ООП: «Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты очистки атмосферы», «Промышленная биотехнология».

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- глобальные проблемы окружающей среды, источники загрязнения среды обитания;
- основы профессии**.**

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, выбирать методы защиты окружающей среды от загрязнителей различной природы;
- применять профессиональные знания при работе в коллективе.

владеть:

- методами экологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;
- профессиональными функциями при работе в коллективе.

Аннотация программы дисциплины:
«Начертательная геометрия»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Начертательная геометрия» следует отнести:

- формирование знаний об основных положениях, признаках и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости (начертательная геометрия);
- формирование знаний об основных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР (компьютерная графика);
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по соответствующему направлению;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Начертательная геометрия» следует отнести:

- развитие пространственного мышления, представление объектов в пространстве по их изображениям на плоскости,
- освоение навыков по твердотельному моделированию.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность очной формы обучения.

«Начертательная геометрия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части блока 1 (Б1.1):

- «Компьютерная графика»;
- «Теоретическая механика»;
- «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем»;

В вариативной части блока 1 (Б1.2):

- «Проектная деятельность».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основы планирования рабочего времени, поиска и обзора учебной литературы, нормативной документации и мультимедийных источников информации;
- законы, методы и приемы проекционного черчения; основные требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- возможности современных САПР, правила создания эскизов, чертежей и 3D-моделей.

уметь:

- использовать интернет, электронные библиотеки; использовать нормативную документацию.
- выполнять эскизы и чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД; читать чертежи;
- Использовать современные компьютерные программы для проектирования оборудования.

владеть:

- методами самообучения с помощью учебной литературы, нормативной документации, мультимедийных источников информации.
- выполнять эскизы и чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД; читать чертежи;
- методами твердотельного моделирования и создания чертежей модели.

Аннотация программы дисциплины:
«Компьютерная графика»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Компьютерная графика» следует отнести:

- формирование знаний об основных положениях, признаках и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости;
- формирование знаний об основных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по соответствующему направлению;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Компьютерная графика» следует отнести:

- развитие пространственного мышления, представление объектов в пространстве по их изображениям на плоскости,
- освоение навыков по твердотельному моделированию.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу

подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность очной формы обучения.

«Начертательная геометрия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части блока 1 (Б1.1):

- «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем»;

В вариативной части блока 1 (Б1.2):

- «Проектная деятельность».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основы планирования рабочего времени, поиска и обзора учебной литературы, нормативной документации и мультимедийных источников информации;
- законы, методы и приемы проекционного черчения; основные требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- возможности современных САПР, правила создания эскизов, чертежей и 3D-моделей.

уметь:

- использовать интернет, электронные библиотеки; использовать нормативную документацию.
- выполнять эскизы и чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД; читать чертежи;
- Использовать современные компьютерные программы для проектирования оборудования.

владеть:

- методами самообучения с помощью учебной литературы, нормативной документации, мультимедийных источников информации.
- выполнять эскизы и чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД; читать чертежи;
- методами твердотельного моделирования и создания чертежей модели.

Аннотация программы дисциплины:
«Химия»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Химия» следует отнести:

- формирование у студентов фундаментальных знаний по теоретическим и практическим основам химии (общей и неорганической химии), а также

отчетливых и прочных представлений об основных и практически важных химических свойствах веществ и полимерных материалов;

- готовность студентов к работе в условиях химической лаборатории, проведению научного исследования, анализу результатов эксперимента;
- готовность студентов к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию;
- готовность студентов обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы, осознавать ответственность за принятие своих решений;
- приобретение студентами знаний основных фундаментальных законов органической химии;
- приобретение студентами умений работать с химическими реактивами, проводить химические реакции; оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, на языке терминов и формул;
- приобретение студентами навыков использования знаний конкретных химических законов в практических приложениях.

К основным задачам освоения дисциплины «Химия» следует отнести:

- готовность студентов к применению полученных при изучении дисциплины «Химия» знаний, умений навыков и компетенций при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач;
- готовность студентов к работе в условиях химической лаборатории, проведению научного исследования, анализу результатов эксперимента;
- готовность студентов к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию;
- готовность студентов к поиску и получению информации, необходимой для решения учебных и исследовательских задач;
- готовность студентов обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы, осознавать ответственность за принятие своих решений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность очной формы обучения.

Дисциплина «Химия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Экология»;
- «Промышленная экология»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».
- «Промышленная безопасность»;
- «Химический анализ объектов окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные законы химии;
- основные классы неорганических и органических соединений;
- закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам периодической системы;
- строение и свойства растворов и дисперсных систем;
- электрохимические процессы в растворах и расплавах;
- причины коррозионных процессов и способы защиты металлов от коррозии;
- основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ;
- свойства основных видов химических веществ.
- основные представления о резюмировании и отстаивании своих решений, социальной и этической ответственности за принятые решения.

уметь:

- определять принадлежность веществ к основным классам неорганических и органических соединений;
- составлять химические формулы веществ, уравнения химических реакций и производить расчеты по ним;
- определять тепловой эффект процессов, возможность протекания химических реакций;
- определять направленность протекания реакций;
- объяснять механизм возникновения и строение двойного электрического слоя на поверхности коллоидных частиц;
- вычислять электродный потенциал металла в растворе соли разной концентрации, рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
- использовать знания химических законов и процессов для решения профессиональных задач.
- выделять и систематизировать практические результаты работы, предлагать новые решения, критически оценивать и отстаивать принятые решения;

владеть:

- способами проведения стехиометрических расчетов по химическим формулам и уравнениям химических реакций с применением знаний основных законом химии;
- основными способами получения и анализа химических свойств основных классов неорганических и органических соединений;
- способами экспериментального определения влияния концентрации, температуры реагирующих веществ на скорость химической реакции и смещение химического равновесия;
- экспериментальными методами получения коллоидных растворов;
- навыками проведения электролиза растворов некоторых электролитов;

- навыками проведения экспериментов по изучению химических свойств неорганических и органических соединений;

- навыками экспериментального получения и изучения свойств некоторых полимеров, а также определением полимеров;

- навыками использования химического эксперимента, применения лабораторного оборудования для решения профессиональных задач.

- навыками анализа и обобщения принятых решений, ответственности за принятые решения, аргументированного отстаивания своих решений.

Аннотация программы дисциплины:
«Биологические основы техносферной безопасности»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биологические основы безопасности» является формирование у студентов знаний о строении и функционировании организма человека в нормальных и экстремальных условиях.

Объектами профессиональной деятельности учащихся являются:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду
- методы и средства спасения человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин ОПП бакалавра.

Эта дисциплина связана со следующими дисциплинами ООП: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Токсикологическое воздействие техносферы на человека».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- общие принципы построения и функционирования ведущих систем организма, закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования, факторы, порождающие возникновение производственного обусловленных профессиональных заболеваний;

уметь:

- анализировать качественные и количественные характеристики опасных и вредных факторов, разрабатывать санитарно-гигиенические требования к технологиям, техническим изделиям, оборудованию, производственным помещениям;

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности, методами обеспечения безопасности человека в среде обитания

Аннотация программы дисциплины:
«Линейная алгебра»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Линейная алгебра» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Линейнаяалгебра» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к обязательной части блока Б1. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин: «Физика», «Информатика», «Цифровая грамотность», «Надежность технических систем и техногенный риск».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Линейная алгебра» должны быть

достигнуты следующие результаты как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- основы алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, основные законы естественных наук, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

уметь:

- применять математический аппарат для теоретического моделирования процессов, обработки результатов экспериментальных исследований и решения на этой основе стандартных задач профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.

Аннотация программы дисциплины:
«Математический анализ »
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. **Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Математический анализ » следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Математический анализ » следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина « Математический анализ » относится к обязательной части блока Б1. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин: «Физика», «Информатика», «Цифровая грамотность», «Надежность технических систем и техногенный риск».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины « Математический анализ » должны быть достигнуты следующие результаты как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- основы алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, основные законы естественных наук, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

уметь:

- применять математический аппарат для теоретического моделирования процессов, обработки результатов экспериментальных исследований и решения на этой основе стандартных задач профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.

Аннотация программы дисциплины:
«Физика»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- создание у студентов систематизированных знаний и умений по физике, позволяющих ориентироваться в потоке научной и технической информации;
- формирование научного мышления и естественнонаучного мировоззрения, ознакомление студентов с основными достижениями современной физики и естествознания;
- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная

безопасность и профилю подготовки «Техносферная безопасность» очной формы обучения.

Дисциплина «Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

«Математический анализ»; «Безопасность жизнедеятельности», «Линейная алгебра», «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физика» студенты должны:

знать:

- основные законы и понятия физики
- основные физические методы исследования

уметь:

- применять знания по физике к решению практических задач
- использовать математический аппарат при выводе физических законов
- планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений;

владеть:

- системой теоретических знаний по физике
- методологией и методами физического эксперимента
- навыками решения конкретных задач из разных областей физики на уровне, соответствующем требованиям общепрофессиональной подготовки бакалавра по направлению.

Аннотация программы дисциплины: «Автоматизированное проектирование и расчет технологических производств»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Автоматизированное проектирование и расчет технологических производств:

– формирование знаний о основных приемах и средствах компьютерного моделирования в современных САПР;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование навыков математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Автоматизированное проектирование и расчет технологических производств» следует отнести:

– освоение навыков по твердотельному моделированию, созданию чертежей на основе 3D-модели.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Автоматизированное проектирование и расчет технологических производств» относится к числу учебных дисциплин обязательной части образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина логически связана с такими дисциплинами, как «Цифровая грамотность», «Физика», «Применение наилучших доступных технологий в охране окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Автоматизированное проектирование и расчет технологических производств» студенты должны:

знать:

современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

уметь:

решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

владеть:

навыками решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

Аннотация программы дисциплины: «Экологическая безопасность городской среды»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. **Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** дисциплины «Экологическая безопасность городской среды» относятся:

– формирование знаний об экологическом «зеленом» строительстве в городской среде;

– изучение особенностей и принципов экологической оценки эффективности зданий в городской среде;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Экологическая безопасность городской среды» относится:

– освоение категорий и принципов экологической оценки эффективности зданий, анализа и выбора технических систем, методов, материалов для увеличения энергоэффективности здания, создания здоровой и комфортной среды в здании, уменьшения негативного влияния на

окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации здания;

– подготовка студента к практической деятельности по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части цикла дисциплин основной образовательной программы (ООП) бакалавриата. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП бакалавриата:

– Теоретические основы защиты окружающей среды.

– Промышленная биотехнология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экологическая безопасность городской среды» студенты должны:

знать:

- профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности;

уметь:

- осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности;

владеть:

- навыками профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности;

Аннотация программы дисциплины:
«Промышленная биотехнология»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность** Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** дисциплины «Промышленная биотехнология» относятся:

- формирование компетенций в области инженерной защиты окружающей среды, позволяющие применить знания, умения и личные качества для успешного решения в своей профессиональной деятельности задач охраны окружающей среды, ресурсосбережения на основе использования биологических систем.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить обучающихся с современными методами промышленной биотехнологии;
- Ознакомить обучающихся с направлениями развития техники и технологии с использованием биохимического потенциала микроорганизмов и растений;
- Научить обучающихся рациональному выбору биологических

объектов, с позиции их доступности и биотехнологических возможностей

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части цикла дисциплин основной образовательной программы (ООП) бакалавриата. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП бакалавриата:

– Теоретические основы защиты окружающей среды.

– Промышленная безопасность.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Промышленная биотехнология» студенты должны:

Знать:

- биообъекты промышленной биотехнологии;
- биотехнологические способы переработки отходов деятельности человека **Уметь:**
- предлагать методы биотехнологии;
- применять потенциал микроорганизмов для достижения технологических целей;

Владеть:

- навыками использования промышленных биотехнологий.

Аннотация программы дисциплины: «Теоретические основы защиты окружающей среды»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы защиты окружающей среды» является получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для решения общих задач промышленной экологии и, в первую очередь, при создании новых экозащитных устройств и технологий, экологически чистых производственных процессов, при комбинировании и кооперации производств, а также при разработке экологической стратегии и политики развития производства.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучить общие принципы организации производственных процессов, критерии оценки их эффективности;
2. Усвоить общие подходы к созданию технологических схем производства;
3. Усвоить требования, предъявляемые к экологически чистым производственным циклам;
4. Изучить основные подходы к разработке экологической стратегии и политики развития производства;

5. Изучить основные методы очистки отходящих газов и сточных вод;

6. Изучить методы переработки, использования, ликвидации и захоронения твердых отходов;

7. Изучить технологию основных промышленных производств, их характерные экологические проблемы и пути их решения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ООП бакалавриата.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Химия», «Экология», «Высшая математика». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:

«Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты очистки атмосферы». «Процессы и аппараты переработки отходов», «Методы защиты от энергетического воздействия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- глобальные проблемы окружающей среды, источники загрязнения среды обитания;
- основные методы защиты окружающей природной среды от антропогенного воздействия**.**

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, выбирать методы защиты окружающей среды от загрязнителей различной природы;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- методами экологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии.

Аннотация программы дисциплины:
«Промышленная экология»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Промышленная экология» следует отнести:

- формирование знаний в области проектирования и создания ресурсосберегающих технологий, экологически безопасных сооружений и

промышленных производств, оптимизации эколого-территориальных комплексов, а также развитие способностей в реализации инженерно-экологических решений по различным направлениям охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- формирование знаний о современных принципах, методах и средствах управления промышленными геотехническими системами, которые обеспечивали бы их функционирование, не нарушая механизмов саморегуляции объектов биосферы и естественного баланса природообразующих биосфер;

- формирование и развитие навыков системного мышления, что позволит более сознательно освоить и изучить специальные дисциплины на старших курсах.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Промышленная экология» следует отнести:

- ознакомление с основами промышленной экологии, характерными признаками антропогенного воздействия на окружающую среду, основными методами очистки и переработки газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов;

- ознакомление с природоохранной деятельностью на промышленных предприятиях;

- освоение методов и приемов нормирования локальных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

- ознакомление с концепцией безотходных технологий, приоритетными путями развития новых технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Промышленная экология» относится к обязательной части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы бакалавриата. «Промышленная экология» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Экология»;
- «Оценка воздействия на окружающую среду»;
- «Управление техносферной безопасностью»;
- «Рациональное природопользование»;
- «Процессы и аппараты очистки атмосферы»;
- «Процессы и аппараты очистки сточных вод»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды»;
- «Промышленная безопасность».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- антропогенные воздействия на окружающую среду;
- основные принципы и аспекты охраны окружающей среды;

- основные методы и технологии защиты окружающей среды от техногенного воздействия;

- основные механизмы управления качеством окружающей среды;

уметь:

- прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

- определять приоритеты при обосновании методов и средств охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- оценивать степень безотходности технологий, эффективность газо- и водоочистки;

- решать оптимизационные задачи, связанные с минимизацией проектно-экологического риска и потенциального ущерба природной среде;

владеть:

- основными методами очистки выбросов и сбросов, а также методами хранения, утилизации и переработки твердых промышленных и бытовых отходов;

- моделированием и оценкой состояния экосистем в процессе природопользования, приоритетными путями развития новых технологий.

Аннотация программы дисциплины: «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

В дисциплине «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности» рассмотрены основы правового регулирования экологической и промышленной безопасности, знание которых позволяет принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды в условиях экологического кризиса и нормировать показатели вредных факторов окружающей среды.

Основной целью освоения дисциплины является формирование у студентов общего представления о системе правового регулирования техносферной безопасности в Российской Федерации.

К основным задачам освоения дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности» относятся:

- изучение методов правового регулирования в сфере экологии;

- изучить правовую базу регулирования техносферной безопасности;

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах.

Полученные знания должны обеспечить выпускнику возможность успешной работы в сфере экологической и производственной безопасности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных, социальных, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности» является подготовка студента к практической деятельности по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Данная дисциплина логически связана с такими дисциплинами как:

«Основы экологического законодательства»;

«Управление техносферной безопасностью»

«Специальные вопросы техносферной безопасностью».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- конституционные права и обязанности в сфере экологической и промышленной безопасности;
- основы правового регулирования безопасного состояния социальных систем;

уметь:

- применять нормативные акты, регулирующие соблюдение экологических прав человека;
- применять нормативные акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;

владеть:

- методами реализации прав человека на благоприятную окружающую среду, безопасные условия труда;
- методами правового регулирования в сфере экологической и промышленной безопасности.

Аннотация программы дисциплины: «Биологические методы очистки вод»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Биологические методы очистки вод» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;

- обучение студентов методам инженерного подхода по защите составляющих компонентов окружающей среды и представлениям о сооружениях с применением биоочистки вод, а также знакомство с методами и средствам оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Биологические методы очистки вод» следует отнести:

– ознакомление с основными методами биоочистки вод;

– изучение технологического потенциала микроорганизмов для биоочитски воды;

– освоение способов и методов биоочистки вод.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Биологические методы очистки вод» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебных дисциплин блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата.

«Биологические методы очистки вод» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Биологические основы техносферной безопасности»;

– «Основы микробиологии и биотехнологии»;

– «Надежность технических систем и техногенный риск».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- способы и методы биоочистки вод;

- основные положения по проектированию технологических процессов биологической очистки вод;

уметь:

- использовать знания по методам и средствам оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;

- использовать знания по выбору вариантов технологического процесса биоочистки вод;

- обосновывать эффективность и целесообразность использования технологий биоочистки вод;

владеть:

- знаниями по выбору и применению методов биочистки вод;

- методикой расчета технологических параметров методов биоочистки вод.

Аннотация программы дисциплины: «Энергосбережение и теоретические основы альтернативной энергетики»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Энергосбережение и теоретические основы альтернативной энергетики» следует отнести:

– формирование знаний о современных видах, принципах, методах энергосберегательных технологий и актуальных способах получения, передачи и использования альтернативной энергии;

– подготовка специалистов в области организационно-технических и инженерно-экологических мероприятий по использованию возобновляемой альтернативной энергетики;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по ориентированию в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности: обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; ориентированию в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности; пооценивать эффективность использования различных методов и систем.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Энергосбережение и теоретические основы альтернативной энергетики» следует отнести:

– усвоение общих положений, терминов и определений, основных теоретических и практических подходов, освоение вариантов использования и способов получения возобновляемых источников энергии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Энергосбережение и теоретические основы альтернативной энергетики» относится к обязательной части блока дисциплин. «Энергосбережение и теоретические основы альтернативной энергетики» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Теоретические основы защиты окружающей среды»;
– «Промышленная биотехнология»;
– «Биоэкология»;
– «Оценка воздействия на окружающую среду»;
– «Экологическая политика региона»;
– «Рациональное природопользование»;
– «Токсикологическое воздействие техносферы на человека»;
– «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- Варианты использования и способы получения возобновляемых источников энергии;

- Общие положения, термины и определения, основные теоретические и практические подходы;

уметь:

- Ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности: обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;

- Ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности;

- Оценивать эффективность использования различных методов и систем;

владеть:

- Навыками разработки инженерно-экологических мероприятий по использованию возобновляемой альтернативной энергии;

- Навыками разработки организационной технических мероприятий по использованию возобновляемой альтернативной энергии.

Аннотация программы дисциплины:
«Процессы и аппараты очистки атмосферы»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Процессы и аппараты очистки атмосферы» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;

- подготовка бакалавра к выбору и расчету основных параметров средств защиты окружающей среды и человека от техногенных выбросов, применительно к конкретным условиям, на основе известных методов, технологий и конструкций экозащитной техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 образовательной программы (ОП) подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Системный подход в техносферной безопасности»;
- «Промышленная биотехнология»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные методы и системы обеспечения безопасности атмосферы;
- современные устройства, системы экологической защиты атмосферы и принципы их монтажа;
- современной оборудование для защиты атмосферы;

уметь:

- обосновано выбирать известные устройства и системы защиты атмосферы;
- выбирать требуемые методы установки и эксплуатации оборудования;
- проводит техническое обслуживание устройств и систем очистки выбросов;

владеть:

- методами очистки и защиты человека и окружающей среды от загрязнений в атмосфере;
- методами монтажа и эксплуатации современных устройств и систем защиты атмосферы;
- методами организации их технического обслуживания.

Аннотация программы дисциплины:
«Процессы и аппараты очистки сточных вод»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** дисциплины «Процессы и аппараты очистки сточных вод» относятся:

– формирование знаний о современных процессах и аппаратов очистки сточных вод;

– изучение особенностей очистки сточных вод различного состава;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Процессы и аппараты очистки сточных вод» относится:

– освоение методологии, анализа и выбора известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей;

– подготовка студента к практической деятельности по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин основной образовательной программы (ООП) бакалавриата. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП бакалавриата:

– «Теоретические основы защиты окружающей среды».

– «Промышленная биотехнология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- методы и системы обеспечения очистки сточных вод;
- средства защиты;
- порядок проведения технического обслуживания, ремонта;

уметь:

- обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;
- производить установку (монтаж) оборудования;
- контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты;

владеть:

- методами защиты человека и окружающей среды от опасностей;
- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты.

Аннотация программы дисциплины: «Надежность технических систем и техногенный риск»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» — дать студентам необходимые основные знания в области теории надежности технических систем; анализа, оценки и регулирования технического и техногенного экологического риска; сформировать научно-методическую базу для дальнейшего изучения прикладных направлений безопасности технологических процессов и производств. Дать представление бакалавру о задачах анализа и синтеза технических систем с точки зрения их надежности.

Основными задачами дисциплины являются изучение основных понятий и показателей надежности технических систем, методов её моделирования и оценки; усвоение основных понятий и методов анализа и регулирования технического и экологического техногенного риска; получение знаний в области надежности технических систем и теории риска.

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по надежности технических систем.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Задачей дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является подготовка бакалавра к практической деятельности по специальности 20.03.01 Техносферная безопасность.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра.

Изучение дисциплины базируется на дисциплинах «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Промышленная биотехнология», «Управление техносферной безопасностью».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные понятия, определения теории надежности и теории риска, теоретические и методические основы обеспечения надежности технических систем в техносфере;
- основные методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска;

уметь:

- осуществлять анализ и синтез технических систем с точки зрения минимизации риска в техносфере;
- использовать основные математические модели теории надежности для оценки обеспечения безопасности технологических процессов и производств; прогнозировать остаточный ресурс оборудования;

владеть:

- методами оценки риска для повышения вероятности безотказной работы разрабатываемой техники и снижения техногенного риска.
- математическим аппаратом теории надежности для решения практических задач обеспечения безопасности производства;
- методами оценки вероятности безотказной работы технических систем и рисковых ситуаций в техногенной сфере.

Аннотация программы дисциплины:
«Управление техносферной безопасностью»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- ознакомить с основами обеспечения техносферной безопасности государства, региона, отрасли промышленности, предприятия;
- научить принятию управленческих решений в области обеспечения

экологической безопасности техносферы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Нормативно-правовое регулирование техносферной безопасностью»;
- «Оценка воздействия на окружающую среду».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные инструменты управления безопасностью и качеством техносферы*;*
- современные практические задачи в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- современные нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;
- основные проблемы техносферной безопасности в РФ*;*

уметь:

- использовать организационно-управленческие навыки в социальной и профессиональной деятельности*;*
- организовывать, планировать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности;
- применять действующие нормативно правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;
- определять проблемы техносферной безопасности на конкретных производственных объектах и территориях*;*

владеть:

- методами организации малых коллективов для решения профессиональных задач;
- методами реализации работ исполнителями по решению практических задач;
- методами реализации нормативно правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов;
- методами оценки проблем техносферной безопасности на объектах.

Аннотация программы дисциплины:
«Информатика»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

- формирование мировоззрения и развитие системного мышления;
- формирование основных понятий информационных технологий;
- формирование практических навыков по грамотному применению необходимых для эффективного выполнения функциональных обязанностей по должностному предназначению;
- изучение общих сведений об информации, понятий информации, и информационных технологий, общих характеристик процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, представления информации в ЭВМ, технических и программных средств реализации информационных процессов, основ защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, информационных систем применяемых в профессиональной деятельности;
- овладение навыками работы с программами, используемыми в профессиональной деятельности; сформирование представления о направлениях развития информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части программы бакалавриата.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: курс среднего общеобразовательного учреждения. Дисциплина связана логически с такими дисциплинами как «Цифровая грамотность», «Линейная алгебра».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- сущность и значение информации в современном обществе, основы информатики и работы на персональном компьютере.
- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

уметь:

- применять современные информационные технологии в области профессиональной деятельности.
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать специализированное программное обеспечение компьютера для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения

владеть:

- современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников.

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.

Аннотация программы дисциплины: «Специальные вопросы техносферной безопасности»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Задачи дисциплины:

- изучение основ охраны здоровья и жизни людей в сфере профессиональной деятельности;
- обеспечения информационной безопасности;
- изучение основ организации защиты в чрезвычайных ситуациях и в быту;
- изучение способов и средств охраны окружающей среды;
- изучение технических средств и методов защиты окружающей среды и эффективных малоотходных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра. Ее изучение базируется на дисциплинах «Биоэкология», «Физика». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Техносферная безопасность в ЧС», «Управление техносферной безопасностью».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

-основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций.

владеть:

- способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;

- способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Аннотация программы дисциплины: «Основы микробиологии и биотехнологии»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Основы микробиологии и биотехнологии» следует отнести:

– формирование знаний механизмов воздействия биологических факторов среды обитания (биологических объектов и продуктов их жизнедеятельности) на человека;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, в том числе формирование умений проведения экспериментальных исследований в области микробиологии и биотехнологии.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы микробиологии и биотехнологии» следует отнести:

– освоение методологии и выбора методов определения характера взаимодействия организма человека с биологическими объектами и продуктами их жизнедеятельности с учетом среды обитания; методов обнаружения и механизмы воздействия биологических объектов и продуктов их жизнедеятельности на человека; оценка состояния природных биоценозов окружающей среды и их изменений под воздействием антропогенной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими

дисциплинами ОП бакалавра:

- «Биоэкология»;
- «Основы профессиональной деятельности»;
- «Методы отбора проб для лабораторного анализа»;
- «Методы экологических исследований».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

Уметь:

- применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

Владеть:

- навыками решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

Аннотация программы дисциплины:
«Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

К **основным целям** освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» следует отнести:

- формирование знаний об основах метрологии и метрологического обеспечения, современных принципах построения государственной системы стандартизации и системы оценки и подтверждения соответствия применительно к машиностроению;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» следует отнести:

- овладение теоретическими и практическими методами определения погрешностей средств измерений;

- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;

- изучение основных положений в области стандартизации и сертификации, организации разработки и утверждения нормативных технических документов;

- освоение методики выполнения работ по сертификации продукции и услуг.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Физика»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и качества продукции;
- основные положения государственной и международной систем стандартизации, виды нормативно-технических документов, порядок их разработки, утверждения и внедрения;
- основы сертификации продукции, услуг и систем качества;

уметь:

- использовать справочные системы поиска информации в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- владеть и применять принципы стандартизации и сертификации при анализе, создании и реализации машиностроительной продукции;
- оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции;

владеть:

- навыками использования методов стандартизации и сертификации продукции и процессов;
- навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам;

Аннотация программы дисциплины:
«Экология микроорганизмов»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология микроорганизмов» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- ознакомить с основными экологическими характеристиками групп микроорганизмов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Биоэкология»;
- «Биологические методы очистки вод»
- «Экологический мониторинг»;
- «Экология почв»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- экологическую роль групп микроорганизмов;
- правила охраны окружающей среды, промышленной безопасности;
- методы проведения экологического мониторинга;

уметь:

- использовать методы микробиологии для работы с культурами микроорганизмов;
- производить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов.

владеть:

- навыками выбора и обоснования методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений;
- анализа результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов;
- разработки практических рекомендаций по использованию микроорганизмов-деструкторов для очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод;

- формирования заключения об эффективности использования метаболического потенциала биообъектов для очистки воды и почвы от промышленных загрязнений.

Аннотация программы дисциплины:
«Экология почв»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

Целями освоения дисциплины «Экология микроорганизмов» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить с основными экологическими характеристиками почв;
- ознакомить с основными почвенными процессами, имеющими значение для экологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Биоэкология»;
- «Экологичя микроорганизмов»;
- «Химия окружающей среды»;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- правила охраны окружающей среды, промышленной безопасности;
- методы проведения экологического мониторинга;
- нормативно-технических и методических материалов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; основ бактериологии и токсикологии.

уметь:

- производить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов;
- производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий;

владеть:

- навыками выбора и обоснования методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений;

- анализа результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов;
- разработки практических рекомендаций по использованию микроорганизмов-деструкторов для очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод;
- владеет навыками планирования работ, определения границ территорий и объектов мониторинга территорий;
- сбора информации и природных образцов с контрольной территории;
- обеспечения хранения природных образцов до окончания исследования;

Аннотация программы дисциплины:
«Методы отбора проб для лабораторного анализа»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы отбора проб для лабораторного анализа» является:
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- ознакомить с основами полевых исследований в экологии;
- ознакомить с методами экологических исследований.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:
- «Биоэкология»;
- «Основы профессиональной деятельности»;
- «Экологическая безопасность городской среды»;
- «Основы микробиологии и биотехнологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:
знать:
- нормативно-технические и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- этапы мониторинга окружающей среды;
- основы природоохранных биотехнологий;
- методы экологического мониторинга;
- методов выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений.

уметь:

- организовывать мероприятия по мониторингу контрольных территорий с применением природоохранных биотехнологий;
- производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий;
- анализировать состояние контрольных территорий статистическими методами;

владеть:

- навыками планирования работ, определения границ территорий и объектов мониторинга территорий;
- сбора информации и природных образцов с контрольной территории;
- обеспечения хранения природных образцов до окончания исследования;
- контроля проведения бактериологических исследований природных образцов.

Аннотация программы дисциплины: «Методы экологических исследований»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы экологических исследований» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить с основными методами полевых и лабораторных исследований;
- научить применять методы экологических исследований согласно государственным требованиям.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Биоэкология»;
- «Основы микробиологии и биотехнологии»;
- «Оценка воздействия на окружающую среду».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- экологическое законодательство Российской Федерации;
- нормативно-технические и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- правила и порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды;
- правила эксплуатации и метрологического обеспечения аналитического лабораторного оборудования;
- основы природоохранных биотехнологий;
- основы бактериологии и токсикологии;
- методы использования средств вычислительной техники и связи; методов экологического мониторинга.

Уметь:

- организовывать мероприятия по мониторингу контрольных территорий с применением природоохранных биотехнологий;
- производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий;
- проводить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов;
- обрабатывать результаты анализа математическими и статистическими методами с учетом воспроизводимости, точности и повторяемости.

Владеть:

- навыками планирования работ, определения границ территорий и объектов мониторинга территорий;
- сбора информации и природных образцов с контрольной территории;
- обеспечения хранения природных образцов до окончания исследования;
- контроля проведения бактериологических исследований природных образцов;
- анализа результатов исследований природных образцов и их идентификации;
- формирования заключения об экологическом состоянии территорий и о возможности применения на них природоохранных биотехнологий.

Аннотация программы дисциплины: «Геохимические циклы»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Геохимические циклы» является:

- ознакомление с теоретическими и практическими основами геохимии

применительно к решению проблем экологической безопасности;

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;

Задачи дисциплины:

- ознакомить с геохимическим циклами;
- научить методам анализа и оценки влияния антропогенной деятельности на геохимические параметры окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Биоэкология»;
- «Промышленная экология»;
- «Экологический мониторинг»;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основы природоохранных биотехнологий; технологических режимов природоохранных объектов;
- методы проведения экологического мониторинга;

Уметь:

- вести отбор и поддержание коллекции штаммов микроорганизмов-деструкторов, пригодных для биоремедиации;
- производить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов.

Владеть:

- навыками выбора и обоснования методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений;
- анализа результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов;
- разработки практических рекомендаций по использованию микроорганизмов-деструкторов для очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод.

Аннотация программы дисциплины:
«Методы рекультивации почв»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы рекультивации почв» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;

- ознакомить студентов с методами рекультивации почв.

Задачами дисциплины является:

- ознакомить с многообразием методов рекультивации почв;

- научить осуществлять поиск, анализ и применение методов рекультивации почв.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Биоэкология»;

- «Экология почв»;

- «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»;

- «Управление техносферной безопасностью».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основы природоохранных биотехнологий; технологических режимов природоохранных объектов;

- методы проведения экологического мониторинга;

Уметь:

- вести отбор и поддержание коллекции штаммов микроорганизмов-деструкторов, пригодных для биоремедиации;

- производить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов.

Владеть:

- навыками выбора и обоснования методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений;

- анализа результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов;

- разработки практических рекомендаций по использованию микроорганизмов-деструкторов для очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод.

Аннотация программы дисциплины:
«Химия окружающей среды»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химия окружающей среды» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- ознакомить с химическими основами экологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательной программы подготовки бакалавра. Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно - методически со следующими дисциплинами ОП бакалавра:

- «Химия»;
- «Экология почв»;
- «Экологический мониторинг».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- правила эксплуатации и метрологического обеспечения аналитического лабораторного оборудования;
- этапы мониторинга окружающей среды;
- основы бактериологии и токсикологии;
- методы использования средств вычислительной техники и связи;
- методов экологического мониторинга.

Уметь:

- организовывать мероприятия по мониторингу контрольных территорий с применением природоохранных биотехнологий;
- производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий;
- проводить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов;
- обрабатывать результаты анализа математическими и статистическими методами с учетом воспроизводимости, точности и повторяемости;
- работать на аналитическом лабораторном оборудовании;
- проводить мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизацию оборудования.

Владеть:

- сбора информации и природных образцов с контрольной территории;
- обеспечения хранения природных образцов до окончания исследования;
- анализа результатов исследований природных образцов и их идентификации;

- формирования заключения об экологическом состоянии территорий и о возможности применения на них природоохранных биотехнологий

Аннотация программы дисциплины:
«Экологическая политика региона»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

- овладеть информацией о состоянии окружающей среды и основных направлениях реализации экологической политики в городе Москве;
- показать, что экологическая политика является неотъемлемой частью проводимых в Москве мероприятий, направленных на повышение качества жизни населения;
- подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе сформировать умения использовать методы анализа в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин ОПП бакалавра. Эта дисциплина связана со следующими дисциплинами ООП: «Управление техносферной безопасностью», «Безопасность жизнедеятельности в ЧС», «Анализ экологического состояния контрольных территорий», «Экономика и организация производства» Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- организационно-управленческие решения в отношении профессиональной и социальной деятельности;
- основные методы защиты окружающей природной среды от антропогенного воздействия;

уметь:

- применять организационно-управленческие решения на практике;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- навыками в использовании организации и управления в профессиональной и социальной деятельности;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии.

Аннотация программы дисциплины:
«Токсикологическое воздействие техносферы на человека»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Токсикологическое воздействие техносферы на человека» является формирование у студентов представлений о воздействии различных экотоксикантов на организм человека и окружающую среду, формировании навыков оценки экологического риска веществ.

В ходе лекционных и семинарских занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра. Для изучения экотоксикологии необходимы знания основ общей экологии, учения о биосфере, биологии, химии, физики.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Биоэкология», «Физика», «Химия». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Теоретические основы защиты окружающей среды», «Безопасность жизнедеятельности в ЧС».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- физические и химические основы жизнедеятельности организма; микроструктуру клеток, тканей и органов; закономерности осуществления физиологических процессов и функций, механизмы их нейрогуморальной регуляции; патогенез патологических процессов и особенности их проявления;
- понятия: ксенобиотик, дозы; концентрации; времени действия; токсического эффекта, предельно допустимой концентрации, LD_{50},и других доз
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации в окружающей среде;
- механизмы воздействия факторов среды на живые организмы и пределы устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды;

- особенности влияния загрязнений различной природы на объекты окружающей среды;

уметь:

- выявлять состояние нормы и патологии на основе медико-биологических данных;
- оценивать риск химического воздействия на окружающую среду;

владеть:

- общими представлениями о физиологических процессах в организме человека.
- способами интерпретации данных химико-токсикологических анализов, определения безопасных уровней воздействия на объекты окружающей среды.

Аннотация программы дисциплины: «Материаловедение»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Материаловедение» следует отнести:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;

- познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

К основным задачам освоения дисциплины «Материаловедение» следует отнести:

- изучение основных понятий, терминов и определений в области конструкционных, инструментальных и функциональных материалов (маркировка, структура, свойства);

- изучение состава, структуры и свойств современных металлических и неметаллических материалов;
- освоение основ термической, химико-термической и термомеханической обработки;

- освоение видов разупрочняющей и упрочняющей обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, цементация и др.);

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;

- освоение основных связей между строением материалов и их свойствами (твердостью, прочностью, износостойкостью, пластичностью и др.);

- изучение области применения различных современных материалов для изготовления продукции

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Материаловедение» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

«Материаловедение» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Физика;

- Метрология, стандартизация и сертификация;

- Надежность технических систем и техногенный риск.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:- основные и вспомогательные материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования

уметь: - правильно выбирать материал, назначать его обработку с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин;

владеть: - методами выбора основных и вспомогательных материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация программы дисциплины: «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем» следует отнести:

- владеть основными принципами и законами теоретической механики, и их математическим обоснованием;

- показать, что Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем составляет основную базу современной техники с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных явлений;

- подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем» следует отнести:

- показать, что роль и значение теоретической механики состоит не только в том, что она представляет собой одну из научных основ современной техники, но и в том, что ее законы и методы дают тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами ООП: «Математический анализ»; «Информатика»; «Физика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения материальной точки, твердого тела и механической системы;

- методы изучения равновесия твердых тел и механических систем, способы изучения движения материальной точки, твердого тела и механической системы;

уметь:

- применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики, связанных с расчетно-экспериментальной, проектно-конструкторской и технологической деятельностью;

- применять полученные знания при решении практических инженерных задач, выбирать алгоритм решения, проводить анализ полученных результатов;

владеть:

- навыками расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин;

- навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики.

Аннотация программы дисциплины:
«Основы специальной оценки условий труда»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

В ходе лекционных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по охране труда.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Основы специальной оценки условий труда» является подготовка студента к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участников образовательных отношений, блока Б1 ОПП бакалавра.

Дисциплина логически связана с дисциплинами:

- Основы профессиональной деятельности;
- Охрана труда.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- должностные инструкции;
- основные методы защиты производственного персонала и населения от опасных и вредных производственных факторов;

- основные методы специальной оценки условий труда, основные классы и подклассы условий труда;

уметь:

- выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
- идентифицировать потенциально опасные и вредные производственные факторы, пользоваться классификатором опасных и вредных производственных факторов;

владеть:

- способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от опасных и вредных производственных факторов.
- методикой испытаний и измерений опасных и вредных факторов.

Аннотация программы дисциплины: «Основы экологического законодательства»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

В дисциплине «Основы экологического законодательства» рассмотрены основы правового регулирования экологической и промышленной безопасности, знание которых позволяет принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды в условиях экологического кризиса и нормировать показатели вредных факторов окружающей среды.

Основной целью освоения дисциплины является формирование у студентов общего представления о системе правового регулирования техносферной безопасности в Российской Федерации.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы экологического законодательства» относятся:

- изучение методов правового регулирования в сфере экологии;
- изучить правовую базу регулирования техносферной безопасности;

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах.

Полученные знания должны обеспечить выпускнику возможность успешной работы в сфере экологической и производственной безопасности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных, социальных, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Основы экологического законодательства» является подготовка студента к практической деятельности по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Данная дисциплина логически связана с дисциплинами:

- «Нормативно-правовое обеспечение техносферной безопасности»;
- «Управление техносферной безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- конституционные права и обязанности в сфере экологической и промышленной безопасности;
- основы правового регулирования безопасного состояния социальных систем;

уметь:

- применять нормативные акты, регулирующие соблюдение экологических прав человека;
- применять нормативные акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;

владеть:

- методами реализации прав человека на благоприятную окружающую среду, безопасные условия труда;
- методами правового регулирования в сфере экологической и промышленной безопасности.

Аннотация программы дисциплины:
«Управление персоналом»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. **Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Управление персоналом» следует отнести:

- изучение теоретических и практических навыков о системе управления персоналом;
- освоение компетенций, необходимых в профессиональной деятельности;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе понимание механизмов управления персоналом и развитие практических навыков и компетенций по работе в данной области.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Управление персоналом» следует отнести:

- формирование представления о профессиональной деятельности в области управления персоналом.

- изучение основ разработки и реализации концепции управления персоналом, кадровой политики организации, основ стратегического управления персоналом;

- формирование способности у студентов трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основ управления интеллектуальной собственностью

- развитие навыков у студентов разработки организационной и функционально-штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление персоналом» относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока Б1 основной образовательной программы бакалавриата. «Управление персоналом» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Управление техносферной безопасности»;
- «Обучение персонала в области экологической безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы разработки и реализации концепции управления персоналом, кадровой политики организации, основы стратегического управления персоналом, основ формирования и использования трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основы управления интеллектуальной собственностью;

- методику разработки организационной и функционально-штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда (правила внутреннего трудового распорядка, положение об отпусках, положение о командировках);

уметь:

- применять на практике основы разработки и реализации концепции управления персоналом, кадровой политики организации, основы стратегического управления персоналом, основы формирования и использования трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основы управления интеллектуальной собственностью;

- применять на практике методику разработки организационной и функционально- штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда (правила внутреннего трудового распорядка, положение об отпусках, положение о командировках);

владеть:

- методами формирования и использования трудового потенциала и интеллектуального капитала организации, отдельного работника, а также основами управления интеллектуальной собственностью;

- навыками разработки организационной и функционально-штатной структуры, разработки локальных нормативных актов, касающихся организации труда.

Аннотация программы дисциплины:
«Экономика и организация производства»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Экономика и организация производства» следует отнести:

-теоретические знания об экономике предприятия;

- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием;

- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Экономика и организация производства» следует отнести:

- освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экономика и организация производства» относится к числу учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы бакалавриата. «Экономика и организация производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– «Управление техносферной безопасностью»

- «Управление персоналом».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретический аппарат и инструментальные средства в области экономического обоснования ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);

- основы организации эффективной коммерческой работы предприятия (организации) в различных сферах деятельности.

уметь:

- обосновывать управленческие решения в предметной области ценностно-смысловой ориентации;

- оценивать эффективность коммерческой работы предприятия (организации) в различных сферах деятельности;

владеть:

- современными методами и средствами в области экономического обоснования ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);

- методами формулирования и реализации стратегий на уровне бизнес-единицы.

Аннотация программы дисциплины:
«Оценка воздействия на окружающую среду»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» являются формирование основ знаний экологического обоснования проектной документации, освоение методов и принципов оценки воздействия на окружающую среду.

Задачи дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для общей организации и непосредственного участия в работах по проведению оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы проектируемых промышленных предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин ОПП бакалавра. Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» связана со следующими дисциплинами: «Биоэкология», «Химия», «Нормативно-правовое регулирование техносферной безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основы экологического законодательства, регулирующего деятельность в области проектирования, оценки воздействия на окружающую среду, государственной и общественной экологической экспертизы;

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;

- методики анализа результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и расчета разбавления загрязняющих веществ в водных объектах; методики анализа результатов расчетов нормативов

предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размеров санитарно-защитных зон и зон влияния промышленных предприятий.

уметь:

- использовать нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности;
- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
- формулировать цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду, государственной и общественной экологической экспертизы.

владеть:

- основами экологического законодательства;
- процедурой инвестиционного проектирования, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;
- анализом предпроектных и проектных материалов, включающих данные об использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду.

Аннотация программы дисциплины:
«Охрана труда»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям при возникновении опасных и вредных производственных факторов.

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по охране труда.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Охрана труда» является подготовка студента к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ОПП бакалавриата. Данная дисциплина логически связана с дисциплинами: «Управление персоналом», «Основы специальной оценки труда».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные методы защиты производственного персонала от опасных и вредных производственных факторов;
- возможные последствия от действий опасных и вредных производственных и вредных производственных факторов;

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении опасных и вредных производственных факторов;
- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью организовывать мероприятия по защите от опасных и вредных производственных факторов;
- способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

Аннотация программы дисциплины: «Экологический мониторинг»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Экологический мониторинг» является получение студентами знаний о мониторинге окружающей природной среды, как подсистеме управления природоохранной деятельностью.

Задачи дисциплины:

1. Изучить структуру экологического мониторинга;
2. Изучить параметры нормирования качества окружающей среды;
3. Изучить основные приборы и методы контроля качества различных сред;
4. Изучить способы отбора проб воздуха, воды и почвы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Химия», «Биоэкология», «Биологические основы безопасности». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты очистки атмосферы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- параметры нормирования качества окружающей среды;
- классификацию и основные характеристики потенциально опасных объектов и требования безопасности к ним;
- методику прогнозирования устойчивости потенциально опасных объектов.

уметь:

- пользоваться приборной базой, применяемой в системе экологического мониторинга;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- методами экологии и применять их для создания экобиозащитной техники и технологий;
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

Аннотация программы дисциплины:
«Производственный экологический контроль»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Производственный экологический контроль» является получение студентами знаний о современных методах и средствах экологического контроля.

Задачи дисциплины:

1. Изучить параметры нормирования качества окружающей среды;
2. Изучить основные приборы и методы производственного контроля качества различных сред;
3. Изучить способы отбора проб воздуха, воды и почвы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин Б1 ОПП бакалавра.

Ее изучение базируется на дисциплинах «Химия», «Экология», «Биологические основы безопасности». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Процессы и аппараты очистки сточных вод», «Процессы и аппараты очистки атмосферы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- параметры нормирования качества окружающей среды;

- документацию производственного контроля;
- основные методы и приборы, используемые в системе производственного контроля;
- классификацию и основные характеристики потенциально опасных объектов и требования безопасности к ним.

уметь:

- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду;
- пользоваться приборной базой, применяемой в системе промышленного экологического контроля;
- выбирать наиболее приемлемые для данных условий методы и приборы экологического контроля.

владеть:

- приборами, используемыми в системе экологического контроля.
- навыками оформления документации экологического контроля.

Аннотация программы дисциплины: «Организация деятельности предприятий по обращению с отходами»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Организация деятельности предприятий по обращению с отходами» следует отнести:

- формирование знаний о природоподобных технологиях обращения с отходами предназначенных для обеспечения устойчивого равновесия между техносферой и биосферой различных типов;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавров по направлению, в том числе формирование умений в разработке и проведении организационно-технических мероприятий на базе природоподобных технологий по утилизации отходов различных типов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Организация деятельности предприятий по обращению с отходами» следует отнести:

- освоение правовой базы, методологии, анализа и выбора принципов и организационно-технических методов по обращению с отходами различных типов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Организация деятельности предприятий по обращению с отходами» относится к числу дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Организация деятельности предприятий по обращению с отходами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Управление техносферной безопасностью»;
- «Нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности»;
- «Энергосбережение и теоретические основы альтернативной энергетики»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- теоретические и практические подходы для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
- теоретические и практические подходы для способности организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

уметь:

- использовать конвергенционные принципы для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
- использовать конвергенционные принципы для способности организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

владеть:

- природоподобными и рыночными принципами для участия в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты

Аннотация программы дисциплины:
«Психология и деловая коммуникация»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины «Психология и этика делового общения» являются:

- повышение образованности молодых специалистов в вопросах научной психологии и этики делового общения, вопросах их самореализации и самоутверждения в жизни и профессиональной деятельности;
- владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, способностью к социальной адаптации, коммуникативности, толерантности;

- осознание закономерности межличностных отношений в быту и коллективе, выработка оптимальных путей достижения жизненных и профессиональных целей;

- формирование основных общекультурных компетенций, направленных на формирование культуры принятия личных и коллективных решений, способности эффективно работать в коллективе на результат;

- изучение и приобретение практических навыков по вопросам, связанным с постановкой и решением как профессиональных, так и жизненных проблем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам части основной образовательной программы бакалавриата, формируемая участниками образовательных отношений.

Её изучение создает основу для эффективного закрепления материала по изученным ранее социально-гуманитарным дисциплинам, так как в процессе изучения дисциплины «Психология и этика делового общения» у студентов формируются теоретические знания и практические навыки принятия решений, стимулируется развитие инициативы и деловых качеств, формируется ответственное и взвешенное поведение, активная и полезная обществу гражданская позиция. В результате будущая профессиональная деятельность предстаёт в общем социокультурном контексте, что способствует гуманизации как профессии, так и всей жизни человека и общества.

Базовые знания, которыми должен обладать студент, изучая дисциплину, призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Психология и этика делового общения» студенты должны:

знать:

- основные концепции классической и современной психологии;

- основы психической регуляции поведения и деятельности, самообразования;

- современные психологические теории личности, основы её формирования и развития, основы психологии межличностных отношений;

- диагностический инструментарий психологической науки.

уметь:

- на научной основе организовывать свой труд, оценивать результаты своей деятельности;

- приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;

- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для поиска и выработки оптимальных решений профессиональных и жизненных задач.

владеть:

- навыками культурной коммуникации и самостоятельной работы;
- методами коллективной мыслительной деятельности и самопрезентации;
- способностью к принятию нестандартных решений;
- техниками общения, ролевого взаимодействия;
- методиками изучения социально-психологических различий личности;
- навыками разрешения конфликтов и управления конфликтными ситуациями;
- техниками саморегуляции и самоконтроля;
- технологиями образовательной деятельности и самообразования.

Аннотация программы дисциплины: «Природоохранная документация по нормативам допустимого воздействия»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Природоохранная документация» следует отнести: формирование у студентов практических навыков в ведении и применении экологической документации на предприятии; приобретение твердых знаний системы правовых норм, регламентирующих состав экологической документации на предприятии.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Природоохранная документация» следует отнести: получение будущими специалистами знаний о системе экологической документации на предприятии, о порядке ее ведения, хранения и предоставления.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Природоохранная документация» относится к числу учебных дисциплин части основной образовательной программы бакалавриата, формируемая участниками образовательных отношений.

«Природоохранная документация» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Экологическая политика региона»;
- «Оценка воздействия на окружающую среду»;
- «Управление техносферной безопасности»;

- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные требования законодательства РФ в области охраны окружающей среды;
- нормирования вредных воздействий на окружающую среду;
- методы, используемые при установлении нормативов предельно допустимых вредных воздействий на окружающую среду;

уметь:

- использовать нормативную литературу в предметной области;
- структуру государственной системы нормирования вредных воздействий и организации работы на предприятии по инвентаризации и нормированию выбросов, сбросов и образования и размещения отходов;
- применять полученные знания для экологической оценки и ранжирования факторов воздействия предприятия на состояние окружающей среды

владеть:

- компетенциями гражданственности;
- основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области оценки экологической и экономической эффективности предлагаемых мероприятий;
- методиками проверки безопасного состояния объектов различного назначения.

Аннотация программы дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности в ЧС»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами основных причин возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) и методов защиты при ЧС.

Задачи дисциплины:

- изучить механизм возникновения ЧС;
- изучить правовые нормы, регламентирующие действия при ЧС;
- отличать понятия: чрезвычайная ситуация, катастрофа и авария;
- изучить классификацию ЧС;
- изучить методы защиты населения и территорий при землетрясении и других природных ЧС;

- изучить мероприятия по защите населения и территорий при авариях на атомных станциях;

- изучить методы защиты при авариях на химически опасных объектах;

- изучить систему РСЧС.

В результате изучения курса студентами достигается приобретение требуемых знаний в соответствии с квалификационной их характеристикой.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин (дисциплины по выбору студента) ОПП бакалавра. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности в ЧС» связана со следующими дисциплинами: «Безопасность жизнедеятельности», «Специальные вопросы техносферной безопасности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

- методы защиты населения и территорий при авариях на пожаро-, взрывоопасных объектах и катастрофах на транспорте, общие сведения о ядерно- и радиационно-опасных объектах, общее понятие о химически опасных объектах;

уметь:

- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

- организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- оценивать опасность ситуаций при различных авариях и катастрофах, оказывать первую медицинскую помощь в ЧС природного и техногенного характера;

владеть:

- способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

- методами обеспечения безопасности среды на объектах экономики.

Аннотация программы дисциплины:

«Управление проектами»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Управление проектами» является освоение студентами основополагающего набора сведений в области управления проектами, овладение теорией и практикой управления проектами.

Задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение студентами определений, понятий, категорий и показателей в сфере управления проектами;
- подготовка студентов к самостоятельному принятию решений, касающихся проектной деятельности;
- развитие у студентов практических навыков управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление проектами» относится к обязательной части Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина логически связана с дисциплинами: «Экономика и организация производства», «Психология и деловая коммуникация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Управление проектами» студенты должны:

знать:

- инструменты учёта ресурсов;
- инструменты распределения задач;
- методы оценки эффективности;
- инструменты планирования;
- основы управления малыми группами;
- основы планирования деятельности;
- методы разделения задач;

уметь:

- работать с планом-графиком;
- составлять сетевой план;
- использовать инструменты планирования;
- использовать инструменты контроля выполнения;

владеть:

- методиками разделения труда и выделение ролей;
- методиками планирования работ;
- методами управления малыми группами;
- методами генерации идей;
- методами оценки различных видов эффективности проекта.

Аннотация программы дисциплины:
«Основы технологического предпринимательства»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» является формирование у студентов управленческих, экономических и правовых знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области технологического развития.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить методы оценки деловой среды;
- раскрыть роль и значение технологического предпринимательства, основные организационно-правовые формы и условия деятельности предприятия;
- изучить влияние культуры технологического предпринимательства на эффективность и деловую репутацию;
- определить основные подходы к оценке эффективности предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими ООП:

- «Проектная деятельность»;
- «Управление проектами»;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» студенты должны:

знать:

- основы инновационной экономики и технологического предпринимательства;
- концепцию и методы исследования технологических рынков с целью формирования ценностных предложений для потребителей инновационных продуктов;
- методы оценки эффективности проектных решений на основе бизнес-моделей;

уметь:

- применять методологию системного анализа для поиска эффективных решений в области внедрения технологических инноваций;

- применять методологию исследования потребителей (Customer Development) и бизнес-модели в процессах вывода на рынок инновационных технологических продуктов;

- проводить поиск и анализ информации, необходимой для построения бизнес-моделей и технико-экономического обоснования проектных решений;

владеть:

- навыками практического внедрения технологических предпринимательских проектов;

- практическими навыками проектирования MVP/прототипов технологических продуктов;

- навыками применения инструментальных средств интернет-маркетинга в процессах технико-экономического обоснования проектных решений.

Аннотация программы дисциплины:
«Проектная деятельность»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач, и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к обязательной части блока 1 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими ООП:

- «Проектная деятельность»;
- «Управление проектами»;

- «Основы технологического предпринимательства».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектная деятельность» студенты должны:

уметь:

- выстраивать эффективную коммуникацию в процессе реализации проекта;
- работать в команде на различных этапах проекта, определять свои профессиональные задачи и сферу ответственности на проекте;
- вести деловое общение в команде с обучающимися и другими участниками проекта;
- самостоятельно выделять проблему и на основе анализа ситуации разрабатывать проектные решения;
- организовывать свою профессиональную деятельность на различных этапах проекта при выполнении индивидуальных заданий;
- осуществлять поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для проектирования;
- ставить цели и задачи на проекте, а также совместно с другими участниками проекта формировать общие требования к итоговому результату;
- совместно с другими участниками проекта организовывать проектную работу и планировать этапы проекта с учетом его жизненного цикла;
- предлагать конкретные идеи и проектные решения;
- в составе команды решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности;
- совместно с другими участниками проекта разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;
- совместно с другими участниками проекта осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта;

владеть:

- навыком выстраивания эффективной коммуникации в процессе реализации проекта;
- навыком представления содержания, проблем, целей, задач и результатов проекта в устной и письменной формах на русском языке;
- навыками работы в команде и организации своей деятельности на различных этапах реализации проекта в составе проектной группы;
- навыками делового общения и взаимодействия при командной работе
- навыком поиска, сбора, обобщения и систематизации исходных данных для проектирования;
- навыком постановки цели и задач на проекте, а также формирования общих требований к итоговому результату проекта;
- навыком организации проектной работы и планирования этапов проекта с учетом его жизненного цикла;

- навыком формирования конкретных идей и проектных решений, а также их обоснованного выбора, исходя из их корректности, эффективности и соответствия поставленной задаче;

- навыком вести разработку и в составе команды решать задачи в рамках профессиональной деятельности;

- навыком разрабатывать проектную документацию с учетом специфики проекта;

- навыком достигать результата в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта.

Аннотация программы дисциплины:
«Технический перевод»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса - развитие навыков перевода неадаптированных текстов научно-технической тематики с английского языка на русский.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Ознакомление с основными закономерностями, особенностями и трудностями перевода научно-технической литературы с английского языка на
русский,

2. Расширение лексического запаса слов общенаучной и профессиональной тематики (специальной терминологии);

3. Развитие навыков перевода различных видов (полного письменного перевода, реферативного перевода, перевода «экспресс-информация»)

4. Формирование навыков редактирования перевода (в том числе - выполненного программами автоматического перевода);

5. Развитие способности находить, анализировать и критически оценивать справочную информацию, полученную из англоязычных источников (в том числе - из сети Интернет);

6. Развитие навыков оценки адекватности перевода.

7. Развитие способности к непрерывному самообразованию в области иностранного языка.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технический перевод» относится к числу дисциплин по выбору основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина логически связана с дисциплиной «Иностранный язык».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- значения общеупотребительных и профессиональных лексических единиц;

- грамматический минимум, необходимый для использования навыков иностранного языка как в устной, так и в письменной речи;

- законы гуманитарных и экономических наук.

уметь:

- успешно и уверенно использовать навыки иностранного языка для осуществления социального взаимодействия;

- использовать законы гуманитарных и экономических наук.

владеть:

- навыками коммуникации на иностранном языке, способствующими осуществлению социального взаимодействия;

- навыками использования законов гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Аннотация программы дисциплины:
«Иностранный язык в деловом общении»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык в деловом общении» следует отнести:

- развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов;
- формирование навыков делового английского языка для их успешного и уверенного использования на международной арене в рамках профессии и вне;
- развитие знаний и навыков делового английского языка, необходимых для его применения в процессе устного и письменного общения.
- формирование навыков публичных выступлений в формальном контексте;
- формирование навыков автономного обучения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык в деловом общении» следует отнести:

- обучить студентов логически верно и ясно формировать устную и письменную речь в рамках делового общения;
- развитие навыков понимания устной речи обще-деловой тематики, включая понимание речи носителей языка и восприятие речи с медиа-источников;
- развить навыки критического мышления;
- развить навыки приобретения новых знаний с помощью современных и образовательных технологий;
- сформировать умение работать в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, с проявлением уважения к собеседникам, толерантностью к другой культуре;
- расширить лексические и грамматические знания, необходимые для осуществления коммуникации в профессиональной и научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык в деловом общении» относится к числу дисциплин по выбору блока Б1 основной образовательной программы. Дисциплина логически связана с дисциплиной «Иностранный язык».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык в деловом общении» студенты должны:

знать:

- культурно-специфические особенности менталитета, представлений и базовых ценностей англоязычной культуры и опираться на них в своем личностном, общекультурном развитии и деловом общении на английском языке; особенности коммуникации в различных сферах делового общения;
- основные реалии и достижения в области научных и профессиональных интересов, в экономической и социальной жизни изучаемого языка; особенности зарубежной системы образования в области изучаемой профессии;
- лексико-грамматический минимум по английскому языку, необходимый для развития навыков устного и письменного делового общения на английском языке;
- терминологию направления подготовки, особенности употребления специальных клише, способы извлечения и предъявления необходимой информации на английском языке;
- требования, предъявляемые к эффективной презентации.

уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно излагать собственные мысли в устной и письменной форме; обсуждать вопросы, связанные с профессиональной деятельностью;
- применять полученные знания для проведения рабочих переговоров и составления деловой документации;
- самостоятельно извлекать необходимую информацию из различных зарубежных источников;
- делать публичную презентацию на английском языке;
- делать доклады, писать статьи и отчеты о проведенной научно-исследовательской работе.

владеть:

- различными формами монологической (сообщение, презентация, доклад) и диалогической речи (беседа, ведение деловых переговоров);
- навыками делового общения и подготовки деловой документации на английском языке;
- навыками участия в дискуссии на профессиональную тему (с элементами рассуждения, доказательства, полемики, анализа и обобщения);
- способностью критически оценивать и анализировать информацию и изучаемый материал.

Аннотация программы дисциплины:
«Анализ экологического состояния контрольных территорий»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Учебная программа «Анализ экологического состояния контрольных территорий» рассматривает основы оценки экологического состояния территорий для превентивного снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к экологической безопасности.

В ходе лекционных и семинарских занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин Блока 1.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части ООП, формируемой участниками образовательных отношений..

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными по дисциплинам «Химия», «Экологический мониторинг».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- методы анализа экологического состояния территорий;
- основные проблемы техносферной безопасности.

уметь:

- использовать методики экологической оценки территорий;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

владеть:

- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности объектов антропогенной деятельности;
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Аннотация программы дисциплины:
«Физико-химические методы анализа объектов окружающей среды»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основной цели** освоения дисциплины «Физико-химические методы анализа объектов окружающей среды следует отнести теоретическую и практическую подготовку бакалавра к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению подготовки, а также изучение физико-химических методов качественного и количественного анализов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физико-химические методы анализа объектов окружающей среды» следует отнести:

- изучение методов разделения и концентрирования веществ;
- познание теоретической основы и получение практических навыков выбора метода анализа и его проведения;
- освоение основных средств контроля качества сырья и продуктов в химической промышленности, а также контроля чистоты окружающей среды, развитие навыков работы со справочной литературой, а также знания, позволяющие оценивать поведение веществ и материалов в условиях эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору студента блока Б1 ООП бакалавриата.

Дисциплина «Химический анализ объектов окружающей среды» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- «Основы надежности, прочности и безопасности промышленных систем»;
- «Биоэкология»;
- «Химия»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- классические методы качественного и количественного анализа веществ, а также методы выделения, разделения и концентрирования веществ;

уметь:

- обеспечивать входной и выходной аналитический контроль сырья и продукции биохимических производств и лабораторий, применять методы выделения и концентрирования веществ для решения профессиональных задач и проводить систематический и дробный качественный анализ химических смесей;

владеть:

- правилами безопасной работы в аналитической и микробиологической лабораториях, а также методами исследования физико-химических свойств и анализа биологически активных веществ.

Аннотация программы дисциплины: «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к числу вариативных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– «Физическая культура»;

– «Безопасность жизнедеятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

уметь:

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

владеть:

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);

- способностью организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни;

- способностью самостоятельно применять методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, достижения должного уровня физической подготовленности в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Аннотация программы дисциплины: «Рациональное природопользование»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Рациональное природопользование» следует отнести:

- дать студентам необходимые знания о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании, основах ресурсного природопользования: природно-ресурсном и эколого-экономическом потенциале Земли и принципах рационального природопользования, особенностях водных, земельных и лесных ресурсов России, государственной системе мониторинга природных ресурсов, кадастрах.
- сформировать у студентов понятие о качестве природной среды как среды обитания, о водохозяйственных системах как природно-техногенных системах, о целях, задачах и структуре водного хозяйства; водохозяйственные объектах; водохозяйственных комплексах и системах, отраслевом водном хозяйстве; об особенностях различных видов природопользования, об экологически вредных технологиях, малоотходных схемах использования сырья, комплексном освоении месторождений полезных ископаемых, о необходимости охраны природы при строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем, охране природы как сочетании рационального природопользования и природообустройства.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Рациональное природопользование» следует отнести:

- получение научных знаний об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресурсам окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Рациональное природопользование» относится к обязательной части дисциплин Б1 основной образовательной программы бакалавриата.

«Рациональное природопользование» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Биоэкология»;
- «Экологическая политика регионов»;
- «Оценка воздействия на окружающую среду;
- «Промышленная биотехнология»;
- «Теоретические основы защиты окружающей среды».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- положения концепции устойчивого эколого-экономического развития; проблемы, связанные с изменением состояния окружающей среды и с использованием природно-ресурсного потенциала территории; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы; состав отходов природопользования и методы их утилизации; методы очистки сточных вод и защиты атмосферного воздуха от загрязнений

уметь:

- использовать нормативную литературу в предметной области;

владеть:

- методами расчета концентрации загрязняющих веществ и объемов предельно допустимых выбросов, необходимой степени очистки производственных сточных вод.

Аннотация программы дисциплины:
«Основы военной подготовки»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование у студентов компетентности в знаниях теоретических основ военной подготовки, принципов обеспечения безопасности.

Задачи дисциплины – дать представление о военной подготовке, правилам поведения и мерам профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплины «Основы военной подготовки» относится к учебным дисциплинам обязательной части основной образовательной программы направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, квалификация (степень) – бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, дисциплин:

- «Безопасность жизнедеятельности».

Освоение дисциплины «Основы военной подготовки», которая по учебному плану бакалавриата направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность изучается на 4-м семестре, необходима для последующего освоения на следующих курсах дисциплин «Безопасность жизнедеятельности в ЧС» и др., которые формируются у студентов компетенции, предписанные соответствующим Федеральным государственным образовательным стандартом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении;
- основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;
- предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;
- основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;
- общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;
- правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;
- основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;
- тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военнотехнического развития страны;
- основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;

уметь:

- правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;
- осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;
- оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;
- выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры;
- давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;
- применять положения нормативно-правовых актов;

владеть:

- строевыми приемами на месте и в движении;
- навыками управления строями взвода;
- навыками стрельбы из стрелкового оружия;
- навыками подготовки к ведению общевойскового боя;
- навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;
- навыками ориентирования на местности по карте и без карты;

- навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.

Аннотация программы дисциплины:
«Статистика в техносферной безопасности»
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Статистика в техносферной безопасности» являются:

- освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение практических умений и навыков в области статистики для статистического учета, анализа массовых явлений в сфере техносферной безопасности;
- формирования системы статистических показателей безопасности человека и природной среды;
- применение знаний о математических методов статистики при исполнении должностных обязанностей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение математических методов, применяемых в статистике;
- формирование способности к практическому использованию основных статистических методов для решения проблемных задач в области техносферной безопасности;
- формирования системы статистических показателей безопасности человека и природной среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Статистика в техносферной безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина включает в себя круг вопросов по типовым математическим методам, широко применяемым в статистике, по особенностям статистического учета для анализа и прогнозирования травматизма на производстве, формирования системы статистических показателей безопасности человека и природной среды.

Освоение этой дисциплины дает знания, позволяющие использовать основные методы статистики для решения проблем техносферной безопасности.

Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами ООП бакалавриата: «Экологическая политика региона», «Оценка воздействия на окружающую среду».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в

дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление техносферной безопасностью», «Повышение экологической эффективности производственной деятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.

Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.

Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.

Аннотация программы дисциплины: «Организация обучения по экологической безопасности»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о направлениях, методах организации обучения персонала предприятия и повышения экологической культуры населения.

В ходе лекционных и семинарских занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин Блока 1.

Задачами дисциплины «Организация обучения по экологической безопасности» является подготовка студента к практической деятельности:

- Изучить направления образовательной деятельности в сфере экологической безопасности;
- Провести анализ действующих требований в сфере экологии и способы их соблюдения;
- Изучить методы образовательной деятельности в сфере охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к Блоку 1, дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными по дисциплине «Промышленная биотехнология», «Основы профессиональной деятельности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные цели и задачи природоохранной деятельности;
- направления образовательной деятельности в сфере экологии;
- основные методы образовательной деятельности в сфере экологии.

уметь:

- в процессе обучения персонала повышать профессиональную экологическую культуру специалистов предприятий;
- применять методики образовательного процесса и повышения экологической культуры;
- проводить актуализацию профессиональных знаний персонала организаций.

владеть:

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- методами проведения образовательных мероприятий;
- способностью анализировать требования в сфере охраны окружающей среды.

Аннотация программы дисциплины: «Применение наилучших доступных технологий в охране окружающей среды»

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль «Природоохранные биотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов представления о наилучших доступных технологиях и их роли в экологизации производства.

В ходе лекционных и семинарских занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин Блока 1.

Задачами дисциплины «Применение наилучших доступных технологий в охране окружающей среды» является подготовка студента к практической деятельности:

- Изучить современные наилучшие доступные технологии;
- Провести анализ баз НДТ;

- Изучить методы выбора НДТ и способы внедрения технологических решений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к Блоку 1, дисциплинам обязательной части.

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными по дисциплине «Промышленная экология».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные способы минимизации негативного воздействия на окружающую среду;
- актуальные государственные требования в сфере охраны окружающей среды;
- перечень наилучших доступных технологий.

уметь:

- осуществлять поиск актуальных НТД;
- применять способы минимизации негативного воздействия на окружающую среду;
- проводить анализ баз НДТ.

владеть:

- навыками осуществлять поиск НДТ и формулировать предложения по применению НДТ на предприятиях;
- навыками повышения экологической безопасности объектов;
- способностью анализировать требования в сфере охраны окружающей среды.