

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.01 История

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о культурно - историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. Задачи:

1. Сформировать знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса; месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
2. Выработать умения логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками.
3. Сформировать навыки исторической аналитики: способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; эффективного поиска информации и критики источников.
4. Выработать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; гражданственность и патриотизм, стремление своими действиями служить интересам Отечества, толерантность; творческое мышление самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть). Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина - изучение дисциплины основываются на знании школьного курса истории.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины «Философия» и другие дисциплины учебного плана, связанные с историей.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

-Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки производства, рационального потребления) (ОК-2).	Знать: основные положения и методы гуманитарных и социально-экономических наук;
	Уметь: использовать методы гуманитарных и социально-экономических наук в процессе решения профессиональных задач;
	Владеть: навыком решения профессиональных задач с помощью положений и методов гуманитарных и социально-экономических наук.
-владением компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4)	Знать: основные правила самоорганизации и самообразования;
	Уметь: использовать приемы самоорганизации и самообразования;
	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования.
-способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: основные правила составления обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии;
	Уметь: составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии;
	Владеть: навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии.
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
	Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
	Владеть: законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Россия в IX - XVII вв.
Модуль 2	Российская империя в XVIII - XIX вв.
Модуль 3	Российская история в 1900 - 1945 гг.
Модуль 4	Россия советская и постсоветская. 1945 - 2017 гг.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.02 Философия

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - сформировать у студентов комплексное представление о многообразии философских систем и концепций, способствовать развитию собственной мировоззренческой позиции.

Задачи:

1. Формирование знаний об особенностях философии, ее взаимодействия с другими видами духовной жизни (наукой, религией, повседневным опытом и т.д.).
2. Обучение навыкам ориентации в современных проблемах теории познания, онтологии, философии природы, человека, культуры и общества.
3. Формирование представлений о плюралистичности и многогранности мира, культуры, истории, человека.
4. Обучение студентов анализу философских проблем через призму существующих подходов, их осмысление во всей многогранности их исторического становления.
5. Формирование у студентов самооценки мировоззренческой зрелости на базе философских принципов.
6. Развитие у студентов коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях по философским проблемам

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История», «Правоведение», «Русский язык и культура речи».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская работа, подготовка теоретической части ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ценности культуры, науки, производства и рационального потребления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать ценности культуры, науки, производства, рационального потребления <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
<p>- владением компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути и методы самосовершенствования (осознание необходимости, потребности и способности обучаться) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видеть и использовать пути и методы самосовершенствования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, потребность и способность обучаться)
<p>- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК - 5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности психологии личности - расовые, национальные, религиозные особенности - правила и нормы коммуникации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать эмоциональные и волевые особенности психологии личности - избегать конфликтов и сотрудничать с людьми разной национальности, расы, веры <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности - быть готовым к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости - умением погашать конфликты - коммуникативностью, толерантностью
<p>- способностью работать самостоятельно (ОК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации самостоятельной работы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью работать самостоятельно
<p>- способностью к</p>	<p>Знать:</p>

познавательной деятельности (ОК-10)	- основные правила и методы познавательной деятельности Уметь: - использовать правила и методы познавательной деятельности в процессе самообразования Владеть: - способностью к познавательной деятельности
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	Знать: - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
	Уметь: -использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
	Владеть: -законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. История философии	Тема 1. Философия, ее предмет и место в культуре
	Тема 2. Античная философия.
	Тема 3. Философская мысль Средневековья.
	Тема 4. Философия Возрождения
	Тема 5. Философия Нового времени и Просвещения (XVII-XVIII вв.)
	Тема 6. Немецкая классическая философия (конец XVIII-XIX вв.)
	Тема 7. Русская философия.
	Тема 8. Основные направления современной философии

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.03.01, Б1.Б.03.02 Иностранный язык 1, 2
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении и профессионально-ориентированной деятельности, позволяющей реализовать свои профессиональные планы и жизненные устремления.

Задачи:

1. развивать и совершенствовать произносительные навыки;
2. формировать представления о системе английского языка, морфологических особенностях грамматического строя английского языка, основных грамматических явлениях и особых случаях их употребления;
3. формировать представления о культуре стран изучаемого языка;
4. формировать умения уверенного использования наиболее употребительных языковых средств, неспециальной и специальной лексики;
5. развивать языковую догадку о значении незнакомых лексических единиц и грамматических форм по их функции, местоположению, составу компонентов;
6. формировать умения понимания основного смысла и деталей содержания оригинального текста общенаучного, общетехнического, социально-культурного, общественно-политического и профессионально-ориентированного характера в процессе чтения и аудирования;
7. развивать умения говорения при участии в дискуссии социально-культурного, общественно-политического и профессионального содержания на английском языке;
8. формировать умения письменной речи;
9. формировать навыки самоорганизации, используя методику самостоятельной работы по совершенствованию навыков и умений работы со справочной литературой на английском языке.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – базируется на школьном курсе иностранного языка.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Иностранный язык 3, 4», «Профессиональный английский язык».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексические, грамматические, стилистические, правописные и другие нормы устной и письменной речи на английском языке.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать английский язык в качестве средства коммуникации; адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; - читать аутентичные тексты с полным пониманием, используя различные приемы смысловой переработки текста; - понимать английскую речь на слух, оценивать полученную информацию, выражать свое мнение; - составлять письменное сообщение по изученному языковому и речевому материалу.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи; - нормами речевого этикета, культурой межнационального общения.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1	The world of world music
	J-ball
Раздел 2	Smart cars, intelligent highways
	Globalization and antiglobalization

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б1.Б.03.03 Иностранный язык 3

Б1.Б.03.04 Иностранный язык 4

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники, а также готовности к деловому профессиональному общению.

Задачи:

1. Развитие навыков использования грамматических конструкций, фразеологических единиц и тематической лексики по тематике курса в определенной ситуации общения, отвечающей профессиональным целям собеседников.
2. Формирование навыков письменной коммуникации для достижения цели, возникающей в ситуациях бытового, академического или профессионального общения при осуществлении профессиональной деятельности.
3. Развитие умения поиска значимой информации при чтении аутентичного текста профессионально ориентированного характера, отражающего ситуации ежедневного общения и профессиональной деятельности.
4. Совершенствование навыков самостоятельной работы и навыков работы со словарями, справочниками, интернет-ресурсами для поиска необходимой информации по иностранному языку.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится дисциплинам блока Б1. Дисциплины (модули).

Освоение данной дисциплины (учебного курса) базируется на курсах «Иностранный язык 1», «Иностранный язык 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Профессиональный английский язык 1», «Профессиональный язык 2», написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторичку, владеть методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13)</p>	<p>Знать: базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики; требования к речевому и языковому оформлению письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (электронные словари, информационные сайты сети Интернет, текстовые редакторы и т.д.).</p>
	<p>Уметь: применять базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов; выделять значимую информацию из текстов; выражать свои мысли в письменной форме; понимать и переводить на русский язык англоязычный текст общекультурной, бытовой и общепрофессиональной тематики с использованием электронных словарей.</p>
	<p>Владеть: базовыми правилами грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса) и базовыми нормами употребления лексики для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками просмотрового, поискового чтения и чтения с полным пониманием содержания прочитанного; навыками письменного общения на английском языке на общекультурную тематику; навыками передачи информации; навыками письменной речи как самостоятельного вида речевой деятельности; приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой) с использованием справочной и учебной литературы (электронные ресурсы); навыками перевода с английского языка на русский англоязычный текст общекультурной, бытовой и общепрофессиональной тематики.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Тематическое содержание учебного курса «Иностранный язык 3»

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. A sound mind in a sound body	Тема 1. Describing people's appearance and character
	Тема 2. A healthy way of life
	Тема 3. Health problems and treatment
Раздел 2. Future plans	Тема 1. New Year's resolutions
	Тема 2. Studying and getting ready for the exams
	Тема 3. Finding your way
Раздел 3. Life experiences	Тема 1. All round the world
	Тема 2. The places I've been to
	Тема 3. Travelling. At the airport

Тематическое содержание учебного курса «Иностранный язык 4»

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Work, rest and meeting people	Тема 1. Life stories
	Тема 2. Getting to work or commuting?
	Тема 3. Time to relax
Раздел 2. Beginnings and start-ups	Тема 1. Starting small, getting great
	Тема 2. First meeting
	Тема 3. Communication
Раздел 3. The world of work	Тема 1. Getting qualified
	Тема 2. Job-hunting
	Тема 3. Strange jobs

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.04 Экономика

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Курс «Экономика» способствует получению компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Это подтверждает ее актуальность и делает важной составляющей профессионального образования специалиста.

Теоретические положения излагаются на основе современного представления отечественных и зарубежных экономистов; знания и умения закрепляются путем использования активных методов обучения.

Учебный процесс осуществляется с использованием возможностей программно-информационного обеспечения.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов целостного представления об экономической жизни общества, формирование экономического образа мышления, необходимого для объективного подхода к экономическим проблемам, явлениям, их анализу и решению

Задачи данного курса:

1. Научить студентов пониманию законов экономического развития, основных экономических концепций, принципов, а также их взаимосвязи;
2. Дать знания по применению экономических знаний для решения экономических задач, объяснения явлений, событий в области микро- и макроэкономики;
3. Сформировать навыки анализа синтезированных проблем экономического характера, предложения моделей их решения и оценивания ожидаемых результатов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – история, основы информационной культуры.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – сметное дело в строительстве, выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>-способностью к познавательной деятельности (ОК-10)</p>	<p>Знать: -основные законы экономического развития; модель производственных возможностей общества; виды рынков, их классификацию и принципы функционирования; макроэкономические показатели и способы их измерения; условия макроэкономической нестабильности и макроэкономического равновесия;</p>
	<p>Уметь: -решать проблемы экономического выбора; сопоставлять различные точки зрения по конкретным экономическим проблемам и формулировать самостоятельные выводы; оценивать собственные экономические действия с точек зрения производителя и потребителя товаров и услуг.</p>
	<p>Владеть : - навыками расчета издержек производства; определения уровня конкуренции на отдельных сегментах рынка; расчета соотношения издержек и прибыли; навыками формирования личного дохода.</p>
<p>-способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);</p>	<p>Знать: -предмет и функции экономической науки, ее уровни, методы исследования, экономические законы, проблемы экономического выбора, периоды развития экономической науки, основные научные течения и их представители; закономерности развития экономических явлений и процессов, их взаимосвязи и взаимообусловленности в обществе</p>
	<p>Уметь: - использовать знания об основных принципах функционировании микро-и макроэкономики для решения задач профессиональной деятельности; уметь выявлять экономические проблемы, оценивать альтернативы, выбирать оптимальные варианты</p>

	решений; самостоятельно овладевать экономическими знаниями, используя современные образовательные технологии
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования экономических процессов; методиками определения условий рыночного равновесия, последствий государственного вмешательства в его установление; методами исследования экономических процессов; навыками определения факторных доходов, общественных благ и умением объяснять причины неравенства доходов

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Микроэкономика	Лекция 1 . Введение в экономику. Экономическая система общества. Потребность и ресурсы.
	Лекция 2. Рынок: сущность, функции, типология. Производство и его факторы. Рынок ресурсов.
Макроэкономика	Лекция 3 Национальная экономика. Основные макроэкономические показатели. Кредитно-денежная система.
	Лекция 4 .Финансовая система и фискальная политика. Международные экономические отношения.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.05 Правоведение

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины – формирование компетентных специалистов, способных всесторонне понимать и оценивать процессы становления и развития государства и права, умеющих творчески мыслить, основываясь на знаниях закономерностей возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов, и всесторонне анализировать современное состояние и тенденции развития государства и права.

Задачи:

1. освоение студентами базовых категорий и понятий российского законодательства, освоение нормативно-правовой основы современного государственно-правового развития российского общества,
2. формирование у студентов понимания специфики правового регулирования общественных отношений в современных условиях.
3. выработке умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
4. обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;
5. анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «История», «Философия», «Экономика» и др.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Право интеллектуальной собственности», «Основы информационной культуры».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владение	Знать: положения Конституции Российской

компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);	Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти
	Уметь: толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты, грамотно разрабатывать документы правового характера, составлять правовые документы для реализации и защиты своих субъективных и профессиональных прав
	Владеть: терминологией и основными понятиями, используемые в правовом поле для реализации в своей профессиональной деятельности
- способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9)	Знать: положения закона, регламентирующие права и обязанности в различных отраслях права в пределах своих полномочий
	Уметь: толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты
	Владеть: навыками принимать решения в пределах своих полномочий
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: основные понятия и положения Российского законодательства для дальнейшего самообразования и познавательной деятельности
	Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для самообразования и познавательной деятельности
	Владеть: навыками анализа и реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и познавательной деятельности

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Основы государства и права
	Тема 2. Основы конституционного права
	Тема 3. Гражданские правоотношения
Модуль 2	Тема 4. Договорное право
	Тема 5. Обязательства в гражданском праве
	Тема 6. Семейные правоотношения
	Тема 7. Основы трудового права
	Тема 8. Экологические правоотношения
	Тема 9. Наследственное право
Модуль 3	Тема 10. Административные правонарушения и административная ответственность
	Тема 11. Основы уголовного права

Общая трудоемкость дисциплины – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.06.01 Высшая математика-1

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Курс "Высшая математика-1" включает следующие разделы дисциплины "Высшая математика":

- Линейная алгебра и аналитическая геометрия,
- Введение в математический анализ.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Целью изучения дисциплины "Высшая математика" является подготовка специалистов способных:

- количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности;
- формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента;
- проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Основные задачи дисциплины:

- сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой;
- научить студента математическим методам решения задач;
- продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией;
- развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – школьный курс математики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – физика, химия, теоретическая механика, сопромат, экономика и многие другие.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной

программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность к познавательной деятельности (ОК-10);</p> <p>- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</p>	<p>Знать: основные понятия линейной алгебры; основные понятия векторной алгебры; основные понятия аналитической геометрии; основные элементарные функции, их графики и свойства; понятие предела функции, непрерывности функции</p>
	<p>Уметь: Решать системы линейных уравнений; применять векторы для решения задач аналитической геометрии: вычисление углов, проекций, расстояний, площадей треугольников и параллелограммов, объёмов многогранников; определять тип кривой или поверхности второго порядка, заданной каноническими уравнениями, и изображать их графически; исследовать форму поверхности методом сечений; вычислять пределы функций, исследовать функции на непрерывность.</p>
	<p>Владеть: навыком применять аналитические и численные методы решения поставленных задач (с использованием готовых программных средств); способностью составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Линейная алгебра	Действия над матрицами
	Определители и их свойства
	Решение систем линейных уравнений
	Исследование систем уравнений
Векторная алгебра	Векторы. Линейные операции над векторами.
	Базис в векторном пространстве, координаты вектора,

	декартова система координат
	Скалярное произведение векторов
	Векторное и смешанное произведения векторов
Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости
	Плоскость и прямая в пространстве
	Кривые второго порядка
	Поверхности второго порядка
Введение в математический анализ	Функции и их свойства
	Предел функции
	Непрерывность функции

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 5 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.06.02 Высшая математика 2

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента;- проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

1. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой.
2. Научить студента математическим методам решения задач.
3. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией.
4. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Высшая математика 1.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Высшая математика-3, профессиональные дисциплины.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- Способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: основы познавательной деятельности, необходимые для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств

	<p>Уметь: использовать методы анализа, синтеза, оценки для решения профессиональных задач, извлекать нужную информацию по высшей математике, самостоятельно находить ее в соответствующей литературе.</p> <p>Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии промышленной безопасности технологических процессов и производств</p>
- Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	<p>Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа, необходимые для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств</p>
	<p>Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем промышленной безопасности технологических процессов и производств, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Производная функции одной переменной	1.1. Определение производной. Основные правила и формулы дифференцирования. 1.2. Производные высших порядков
Модуль 2. Приложения производной	2.1. Нахождение пределов функции. Правило Лопиталя. 2.2. Приложения производной. Исследование функции и построение графика.
Модуль 3. Неопределённый интеграл	3.1. Свойства и таблица основных неопределённых интегралов. 3.2. Способы и методы интегрирования.
Модуль 4. Определённый интеграл	4.1. Способы и методы интегрирования определённого интеграла. 4.2. Несобственные интегралы 1 и 2 рода 4.3. Вычисление площадей плоских фигур.
Модуль 5. Функции нескольких переменных	5.1. Функции двух переменных. 5.2. Частные производные.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.06.03 Высшая математика 3

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – подготовка специалистов, способных: количественно оценивать ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; формулировать математические модели технологических процессов и находить их решения аналитическими методами или на основе вычислительного эксперимента; проводить количественное прогнозирование результатов деятельности для поиска оптимальных решений и способов их реализации.

Задачи:

5. Сформировать у студента базу знаний по математике, необходимую для усвоения естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин и для решения задач в области техники, связанной с профессиональной сферой.
6. Научить студента математическим методам решения задач.
7. Продемонстрировать студентам на примерах использование математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией.
8. Развивать у студентов умение самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Высшая математика 1,2.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – профессиональные дисциплины.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- Способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: основы познавательной деятельности, необходимые для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств
	Уметь: использовать методы анализа, синтеза, оценки

	для решения профессиональных задач, извлекать нужную информацию по высшей математике, самостоятельно находить ее в соответствующей литературе.
	Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии промышленной безопасности технологических процессов и производств
- Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа, необходимые для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств
	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем промышленной безопасности технологических процессов и производств, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.
	Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Дифференциальные уравнения первого порядка	1.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными
	1.2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка
Модуль 2. Дифференциальные уравнения второго порядка	2.1. Дифференциальные уравнения второго порядка
Модуль 3. Кратные интегралы. Часть 1	3.1. Кратные интегралы.
	3.2. Вычисление двойных интегралов в прямоугольной системе координат.
Модуль 4. Кратные интегралы. Часть 2	4.1 Вычисление двойных интегралов полярной системы координат.
	4.2. Приложения двойных интегралов в механике.
Модуль 5. Комплексные числа и функции комплексного	5.1. Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах.
	5.2. Возведение в степень и извлечение корня комплексных

переменного	чисел, заданных в тригонометрической форме.
	5.3. Функции комплексного переменного
	5.4. Логарифмическая функция комплексного переменного.
	5.5. Дифференцирование функции комплексного переменного.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б1.Б.07 Физика

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель: создание основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования физических принципов в тех отраслях техники, в которых они будут специализироваться.

Задачи:

Формирование у студентов основ научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или научных методов исследования.

Усвоение основных физических явлений и законов классической и квантовой физики, электричества и магнетизма, методов физического мышления.

Выработка у студентов приёмов владения основными методами решения и навыков их применения к решению конкретных физических задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.

Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): Высшая математика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): Механика, Электротехника и электроника, Материаловедение.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу),

соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>Уметь: применять физические методы и законы для решения физических задач; подходы и методы физического исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов.</p>
-способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	<p>Знать: - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь: - использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: - законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Физические основы механики	<p>1. Элементы кинематики. Способы описания механического движения: координатный, векторный. Кинематические характеристики движения: скорость, ускорение, путь, перемещение, траектория, уравнения движения. Скалярные и векторные физические величины; дифференциальные (локальные) и интегральные характеристики движения; физические интерпретации производной и интеграла. Виды механических движений. Принцип разложения сложных форм</p>

	<p>движения на простые. Особенности криволинейного движения и его описания. Аналогии при описании поступательного и вращательного движения.</p> <p>2. Динамика частиц.</p> <p>Основные понятия динамики: масса, импульс, сила, импульс силы, потенциальная функция взаимодействия, уравнение движения. Аддитивность и инвариантность массы, принцип относительности и принцип суперпозиции. Законы динамики Ньютона и их современная трактовка. Границы применимости законов Ньютона.</p> <p>3. Законы сохранения.</p> <p>Изолированная система материальных тел. Закон сохранения импульса и его применение. Центр инерции. Закон движения центра инерции. Работа и мощность в механике. Консервативные и неконсервативные силы. Понятие об энергии и энергетическом способе описания взаимодействий в природе. Механическая энергия: кинетическая и потенциальная энергия. Связь между силой и потенциальной энергией. Внутренняя энергия. Полная механическая энергия системы тел. Закон сохранения энергии в механике. Общефизический закон сохранения энергии. Современное толкование законов сохранения. Связь законов сохранения со свойствами симметрии пространства и времени. Применение законов сохранения к явлению удара абсолютно упругих и неупругих тел.</p> <p>4. Твердое тело в механике.</p> <p>Понятие абсолютно твердого тела. Поступательное и вращательное движение, динамические аналогии. Центр инерции (масс) твердого тела. Момент инерции, теорема Штейнера. Момент силы относительно точки и относительно неподвижной оси. Основной закон динамики вращательного движения тела. Момент импульса относительно точки и относительно неподвижной оси. Закон сохранения момента импульса. Работа и энергия при вращательном движении тела. Полная энергия абсолютно твердого тела. Мощность при вращательном движении, основы статики. Условие равновесия твердого тела.</p>
<p>Молекулярная физика и термодинамика</p>	<p>Газо-подобные идеальные системы.</p> <p>Изолированная система многих частиц. Модель идеального газа – фундаментальная модель классической молекулярно-кинетической теории тепловых явлений. Уравнение состояния идеального</p>

	<p>газа как обобщение динамического подхода. Вероятностный смысл понятий молекулярно-кинетической теории: температура, давление, внутренняя энергия системы и средняя кинетическая энергия частиц. Основные газовые законы. Первое начало термодинамики. Работа газа. Количество теплоты, теплоёмкость. Замкнутые круговые циклы, обратимые процессы. Тепловые машины. Цикл Карно. КПД тепловых машин. Второе начало термодинамики.</p>
<p>Электричество и магнетизм</p>	<p>1. Электростатика. Предмет классической электродинамики. Закон Кулона. Электромагнитные взаимодействия в природе. Границы применимости классической электродинамики. Напряженность поля. Принцип суперпозиции полей. Поток электростатического поля. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение к расчету полей. Заряд в электрическом поле. Работа поля по перемещению заряда. Потенциальный характер поля. Циркуляция электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Связь между напряженностью и потенциалом. Электрическое поле диполя. Идеальный проводник. Поле внутри проводника и на его поверхности. Поверхностные заряды. Электростатическая защита. Электроёмкость проводников. Конденсаторы. Ёмкость конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Плотность энергии электростатического поля.</p> <p>2. Постоянный электрический ток. Электрический ток проводимости; проводники, изоляторы, полупроводники. Классическая электронная теория электропроводности металлов и ее опытное обоснование. Сопротивление проводников, зависимость его от температуры. Сверхпроводимость. Соединение проводников. Характеристики электрического тока, условия существования постоянного тока. Источники тока. Понятия сторонней силы и электродвижущей силы (ЭДС) источника тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи в интегральной и локальной формах. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца в локальной форме. Закон сохранения энергии для замкнутой цепи. Разветвленные цепи; правила Кирхгофа.</p> <p>3. Магнитное поле. Магнитные поля движущихся зарядов и токов;</p>

магнитная индукция и напряженность поля. Сила Лоренца. Магнетизм как релятивистский эффект. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле; обобщенная сила Лоренца; эффект Холла. Сила Ампера. Принцип суперпозиции для магнитных полей. Закон Био – Савара – Лапласа и его применение к расчету постоянных магнитных полей. Вихревой характер магнитного поля. Основные уравнения магнитостатики в вакууме. Теорема о циркуляции и ее применение к расчету магнитного поля соленоида и тороида. Магнитное поле и магнитный момент кругового тока. Действие магнитного поля на контур с током. Закон электромагнитной индукции в трактовке Максвелла и Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Потокосцепление, индуктивность. Самоиндукция. Экстратоки в цепях с индуктивным и активным сопротивлениями. Явление взаимной индукции и его использование. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии поля. Фарадеевская и Максвелловская трактовки электромагнитных явлений. Вихревое электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Полная система уравнений Максвелла для электромагнитного поля (в интегральной форме) и их физическое содержание. Плотность и поток энергии электромагнитного поля. Закон сохранения энергии для электромагнитного поля. Принцип относительности в электродинамике. Относительный характер электрической и магнитной составляющих электромагнитного поля; инвариантность уравнений Максвелла; инварианты релятивистских преобразований зарядов, токов, электромагнитных полей.

4. Поле в веществе.

Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Поверхностные поляризационные заряды. Поляризованность. Диэлектрическая восприимчивость и проницаемость диэлектрика.

Вектор электрического смещения. Основные уравнения электростатики диэлектриков. Элементарная теория диа- и парамагнетизма. Типы магнетиков. Намагничивание вещества. Намагниченность. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость среды и их зависимость от температуры. Ферромагнетизм. Поведение ферромагнетиков в

	<p>магнитном поле. Явление гистерезиса. Точка Кюри для ферромагнетиков. Ферриты. Работа по перемагничиванию ферромагнетиков и ферритов. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Напряженность магнитного поля.</p>
<p>Физика колебаний и волн</p>	<p>1. Понятия о колебательных процессах. Гармонические колебания и их характеристики, дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Примеры гармонических осцилляторов: маятник, груз на пружине, колебательный контур. Энергия гармонических колебаний. Сложение колебаний. Сложение согласованных по частоте и направлению гармонических колебаний; биения. Векторные диаграммы. Комплексная форма представления гармонических колебаний. Гармонический осциллятор как спектральный прибор. Свободные затухающие колебания. Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний (механических и электрических) и его решение. Коэффициент затухания и логарифмический декремент затухания. Добротность. Вынужденные колебания гармонического осциллятора.</p> <p>2. Волновые процессы. Распространение колебаний – волны. Механические и электромагнитные волны. Скалярные и векторные волны. Распространение волн в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Синусоидальные (гармонические) волны и их характеристики. Бегущие гармонические волны как стационарные состояния поля. Уравнения бегущей плоской и сферической волн. Длина волны, волновой вектор и фазовая скорость. Энергия волны. Плотность потока энергии; интенсивность волны. Принцип суперпозиции; интерференция волн. Принцип Гюйгенса и Френеля. Дифракция волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.</p>
<p>Квантовая физика</p>	<p>1. Противоречия классической физики. Температурное излучение и его закономерности. Модель абсолютно черного тела. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Противоречия классической физики в проблемах излучения абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза и формула Планка. Оптическая пирометрия. Внешний фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для внешнего</p>

	<p>фотоэффекта. Виды фотоэлектрического эффекта и применения. Масса и импульс фотона. Энергия и импульс световых квантов. Давление света. Эффект Комптона и его теория. Рентгеновское излучение и его закономерности. Диалектическое единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения. Развитие квантовых идей.</p> <p>2. Корпускулярно-волновой дуализм.</p> <p>Гипотеза Де-Бройля. Опытное обоснование корпускулярно-волнового дуализма свойств вещества. Волновые свойства микрочастиц и соотношения неопределенностей. Соотношение неопределенностей как проявление корпускулярно-волнового дуализма свойств материи. Применение соотношения неопределенностей к решению квантовых задач. Границы применения классической механики.</p> <p>Волновая функция и ее статистический смысл. Суперпозиция состояний. Вероятность в квантовой теории. Амплитуды вероятностей и волны де Бройля. Временное уравнение Шредингера. Стационарные состояния. Уравнение Шредингера для стационарных состояний и его применение.</p> <p>3. Элементы физики атомного ядра.</p> <p>Заряд, размер и масса атомного ядра. Строение атомного ядра. Состав ядра. Работы Иваненко и Гейзенберга. Нуклоны. Взаимодействие нуклонов и понятие о свойствах и природе ядерных сил. Модели ядра. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивные превращения ядер. Естественная и искусственная радиоактивность, закономерности. Ядерные реакции. Реакция ядерного деления. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Понятие о ядерной энергетике. Проблема источников энергии. Реакция синтеза атомных ядер. Энергия звезд. Проблемы управления термоядерными реакциями. Настоящее и будущее энергетике. Элементарные частицы и их характеристики. Современные проблемы микрофизики.</p>
--	--

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 13 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.01 Механика 1

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – углубленное познание и практическое применение общих законов механического движения.

Задачи:

1. формирование у студентов на лекциях научно-технического мировоззрения;
2. привитие навыков логического мышления на практических занятиях при решении задач механики, необходимых как инженеру, так и аспиранту, и научному работнику.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – сопротивление материалов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: Основные понятия и законы теоретической механики, виды движений, уравнения равновесия и уравнения движения тел для познавательной деятельности.
	Уметь: Применять законы теоретической механики при анализе и расчетах движений механизмов в различных машинах в познавательной деятельности.
	Владеть: абстрактным и критическим мышлением при познавательной деятельности.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Статика	Условия равновесия
Статика	Равновесие системы тел
Кинематика	Кинематика точки
Динамика	Динамика точки
Динамика	Основные теоремы динамика точки
Динамика	Динамика системы

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 7 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.02 Механика 2

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Учебный курс «Механика 2» - это часть общей дисциплины «Механика», в которой изложены основы науки «Сопротивление материалов» - науки о прочности и жесткости элементов инженерных конструкций.

Цель – научить будущих бакалавров правильно выбирать конструкционные материалы и конструктивные формы, обеспечивать высокие показатели надежности, долговечности и безопасности напряженных конструкций и узлов оборудования, создавать эффективные и экономичные конструкции.

Задачи:

1. Научить студентов составлять расчетные схемы реальных объектов;
2. Проводить расчеты типовых элементов конструкций;
3. Отыскивать оптимальные решения, учитывая экономическую целесообразность;
4. Связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование, учитывая профиль направления.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – высшая математика, физика, механика 1 (теоретическая механика).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – механика 3 (детали машин и основы конструирования), механика 4 (теория машин и механизмов).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: основные законы механики деформируемого твердого тела, физики, методы основных математических преобразований.
	Уметь: использовать методы решения задач, основанные на законах механики деформируемого

	твёрдого тела.
	Владеть: навыками решения задач, основанных на законах механики деформируемого твёрдого тела.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение. Построение эпюр ВСФ	Цели и задачи дисциплины. Основные принципы и гипотезы. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Метод сечений. Классификация простейших видов нагружения. Понятие о напряжении, перемещении и деформации
	Построение эпюр ВСФ при растяжении-сжатии, кручении и изгибе
Механические характеристики материалов	Понятие о напряжении, перемещении и деформации при растяжении-сжатии
	Механические испытания материалов на растяжение и сжатие
Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии	Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии
Геометрические характеристики плоских сечений	Понятие о статических моментах площади, моментах инерции, радиусе инерции. Преобразование моментов инерции
	Определение положения центра тяжести и главных центральных моментов инерции сложного сечения
Изгиб	Прямой поперечный изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Касательные напряжения при поперечном изгибе. Особенности расчета на прочность балок из пластичного и хрупкого материалов
	Расчет на жесткость при прямом поперечном изгибе. Дифференциальное уравнение упругой линии балки. Метод Мора и его численные приложения
	Косой изгиб. Расчет на прочность и жесткость
	Сочетание косоугольного изгиба с растяжением-сжатием. Ядро сечения
Сдвиг и кручение	Чистый сдвиг и его особенности
	Кручение стержней круглого поперечного сечения. Расчет на прочность и жесткость
	Особенности расчета стержней некруглого поперечного сечения
Статически неопределимые	Метод сил. Влияние температуры и неточности изготовления. Учет симметрии при раскрытии

системы	статической неопределимости
	Расчет на прочность и жесткость статически неопределимых систем при растяжении-сжатии
	Расчет на прочность и жесткость статически неопределимых систем при изгибе
Основы напряженно-деформированного состояния в точке твердого тела. Гипотезы прочности. Общий случай нагружения	Основы напряженно-деформированного состояния в точке твердого тела.
	Гипотезы прочности
	Общий случай нагружения
Устойчивость сжатых стержней	Понятие критической силы. Формула Эйлера, пределы её применимости. Гибкость стержня
	Потеря устойчивости за пределами упругости. Эмпирическая формула Ясинского, пределы её применимости. Диаграмма зависимости критического напряжения от гибкости стержня
	Практический расчет на устойчивость. Коэффициент продольного изгиба. Виды расчета на устойчивость
Выносливость	Усталость и выносливость материала. Характеристики циклов напряжений. Виды циклов напряжений
	Кривая усталости. Предел выносливости. Диаграмма предельных амплитуд
	Влияние конструктивно-технологических факторов на предел выносливости. Коэффициент запаса по выносливости
Колебания. Удар	Колебания упругих систем с одной степенью свободы. Расчет на прочность и жесткость
	Особенности ударного действия нагрузки. Виды удара. Коэффициент динамичности в общем случае ударного воздействия и для частных случаев удара.
	Расчет на прочность и жесткость при ударе

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.03 Механика 3

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – дать студентам знания и навыки по применению метода исследования свойств механизмов и машин и проектированию их схем, которые являются общими для всех механизмов независимо от конкретного назначения машины, прибора или аппарата.

Задачи:

1. Изучить и освоить общие методы исследования структуры типовых механизмов, их кинематики и динамики;
2. Изучить методы синтеза рациональных структурно-кинематических схем типовых механизмов по заданным критериям;
3. Самостоятельно проектировать плоские механизмы общего назначения;
4. Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;
5. Использовать вычислительные средства при проектировании.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Метрология», «Высшая математика», «Физика», «Механика 1» и «Механика 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Механика 4», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Основы проектирования экобиозащитных систем», «Основы САПР».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: - формы и структуру типовых кинематических цепей; - основные виды механизмов и машин, методы их формирования и применения;

	<ul style="list-style-type: none"> - структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов; - принципы работы, технические, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - технологию проектирования, производства и эксплуатацию изделий и средств технологического оснащения; - методы исследования, правила и условия выполнения работ
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы, проектирования устройства по заданным критериям, - использовать вычислительные средства при проектировании технических систем; - использовать методы расчета типовых кинематических схем
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений; - навыками разрабатывать алгоритмы вычислений на ЭВМ для локальных задач анализа и синтеза механизмов; - навыками использовать измерительную аппаратуру для определения кинематических и динамических параметров и механизмов

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1.	Структура механизмов
Раздел 2.	Кинематический анализ механизмов
Раздел 3.	Зубчатые передачи
Раздел 4.	Кулачковые механизмы
Раздел 5.	Кинетостатический анализ механизмов
Раздел 6.	Динамический анализ и синтез механизмов
Раздел 7.	Колебания в механизмах

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – **5 ЗЕТ.**

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.08.04 Механика 4

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – исходя из заданных условий работы деталей и узлов машин, усвоить методы, нормы и правила их проектирования, обеспечивающие выбор материала, форм, размеров, степени точности и качества поверхности, а также технологии изготовления.

Задачи:

1. Изучить и освоить основные критерии работоспособности и виды отказов деталей машин общего назначения;
2. Изучить основы теории и расчёта деталей и узлов машин общего назначения;
3. Самостоятельно конструировать детали и узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам;
4. Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;
5. Использовать типовые программы САПР.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Метрология», «Высшая математика», «Механика 1», «Механика 2» и «Механика 3»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Надежность технических систем и техногенный риск», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Основы проектирования экобиозащитных систем».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к познавательной	Знать: - критерии работоспособности деталей машин и

деятельности (ОК-10)	<p>механизмов,</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения, - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей общего назначения, - способы снижения материалоемкости конструкций
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться технической, справочной и научной литературой, - выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность деталей при типовых режимах нагружения, - грамотно оформлять конструкторско-технологическую документацию
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения проектных и проверочных расчетов отдельных деталей и узлов общемашиностроительного назначения, - навыками выполнения расчетов и конструирования с помощью вычислительной техники

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1.	Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин.
Раздел 2.	Машиностроительные материалы.
Раздел 3.	Механические передачи.
Раздел 4.	Валы и оси.
Раздел 5.	Подшипники качения и скольжения.
Раздел 6.	Соединение деталей.
Раздел 7.	Муфты
Раздел 8.	Устройства для смазки и уплотнения. Упругие элементы
Раздел 9.	Конструирование корпусных деталей

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 53ЕТ.

АННОТАЦИЯ дисциплины (учебного курса)

Б1.Б.09 Химия

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Цель – сформировать современное представление о веществах, их структуре, свойствах и взаимных превращениях.

Задачи:

1. Дать знания об основных закономерностях взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества.
2. Привить навыки анализа процессов, происходящих при протекании химических реакций.
3. Научить применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ в повседневной жизни и на производстве, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Материаловедение и ТКМ», «Экология», «Технология конструкционных материалов», «Промышленная экология», «Органическая химия», «Общая химическая технология», «Аналитическая химия».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: правила поведения и технику безопасности в химической лаборатории; основные понятия и законы химии, методы проведения экспериментальных исследований, подготовки рабочего места; основные законы взаимосвязи между строением и химическими свойствами веществ; основные закономерности, сопровождающие взаимодействия веществ
	Уметь: самостоятельно работать с методическими рекомендациями, применять теоретические знания для проведения эксперимента и обработки его результатов;

	анализировать полученные результаты; проводить обработку и анализировать химические процессы; составлять материальные и энергетические балансы химических реакций
	Владеть: методами организации самостоятельной работы, анализа полученной информации; способностью проводить анализ информации; методами анализа химических процессов, способностью составления материальных и энергетических балансов химических реакций

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Строение и свойства вещества. Термодинамика и кинетика химических процессов	Основные понятия и законы химии
	Основные классы неорганических веществ
	Строение атомов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
	Химическая связь. Пространственное строение молекул
	Термодинамика химических процессов. Функции состояния: внутренняя энергия, энтальпия
	Функции состояния: энтропия, энергия Гиббса. Направление протекания химических реакций
	Химическая кинетика. Влияние на скорость химических реакций концентрации, давления
	Влияние на скорость химических реакций температуры, катализаторов. Химическое равновесие
Модуль 2. Растворы и дисперсные системы. Электрохимические процессы	Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные свойства растворов
	Свойства растворов электролитов: диссоциация. ионное произведение воды, произведение растворимости, гидролиз солей, направление обменных реакций
	Коллоидные растворы: строение коллоидов, получение и свойства
	Электрохимические системы. Гальванические элементы
	Электролиз водных растворов. Законы Фарадея
	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.10 Материаловедение и ТКМ

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Дисциплина "Материаловедение и технология конструкционных материалов" рассматривает взаимосвязь химического состава, структуры и свойств материалов, а также способы целенаправленного изменения структуры и свойств материалов теми или иными видами обработки. Представления о структуре и свойствах материалов необходимы при проектировании конструкция и технологических процессов в практической деятельности инженеров- механиков и технологов, в процессе комплексных исследований в области физики конденсированного состояния и диагностики материалов в ходе технического надзора. "Материаловедение" является научной основой изыскания новых материалов с заданными свойствами.

Курс изучает как традиционные, так и современные, классы конструкционных и инструментальных материалов их свойства и области применения.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – Познание природы и свойств материалов, закономерностей их изменения при воздействии различных факторов, а так же способов придания особых свойств для эффективной эксплуатации материалов.

Задачи:

1. Получить знания о различных уровнях структуры материалов, свойствах материалов, о последовательности формирования структуры и свойств материалов в зависимости от вида внешнего воздействия, о принципах классификации и маркировки материалов, о физических основах и видах обработок материалов.

2. Приобрести умения по определению структурных составляющих материалов, их механических свойств, назначению режимов термических и химико-термических обработок, по выбору материалов и способов придания необходимых свойств для конкретных условий эксплуатации.

3. Выработать навыки анализа диаграмм состояния сплавов, микроскопического анализа структуры, определения механических характеристик, проведения технологических операций термических обработок, использования справочной литературы.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – физика, химия, технология конструкционных материалов.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - "Надежность технических систем и техногенный риск", "Технологические

процессы и оборудование в машиностроении", "Основы технической диагностики и безопасная эксплуатация объектов транспорта нефти и газа", "Конструкция наземного транспорта", "Поиск и анализ инновационных технических решений в области техносферной безопасности", "Процессы и аппараты химического и нефтехимического производства", "Метрология, стандартизация и сертификация" и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность к познавательной деятельности (ОК-10);	Знать: специальную терминологию, основные классы современных материалов, различные уровни их строения, свойства, последовательность формирования структуры и свойств материалов в зависимости от вида внешнего воздействия.
	Уметь: самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области материаловедения.
	Владеть: навыками использования справочной и специальной технической литературы, оформления конструкторно-технологической документации.
Способность определять риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3).	Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, особенности строения и свойства кристаллических, аморфных, полимерных, композиционных, порошковых материалов. Методы исследования, анализа, диагностики материалов.
	Уметь: расшифровывать марки материалов, определять их структурные составляющие, характерные свойства, назначение материалов и области их применения. Назначать технологические параметры термической и химико-термической обработки.
	Владеть: современными методами анализа взаимосвязи химического состава, структуры и свойств материалов, а так же методами исследования, анализа и диагностики материалов.
Способность использовать методы расчетов	Знать: факторы и способы упрочнения материалов; основные методы механических испытаний и способы определения механических характеристик материалов; и

элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4).	комплекс свойств, обеспечивающий работоспособность и надежность изделий.
	Уметь: связывать физические и механические свойства материалов, а так же явления, протекающие в них, с технологическими процессами производства, обработки и переработки материалов и их эксплуатационной надежностью и долговечностью; выполнять стандартные и сертификационные испытания материалов и изделий.
	Владеть: навыками выбора материала для конкретных условий эксплуатации и навыками выбора оптимальных способов получения и обработки, исследования и контроля качества материалов; экономически и экологически обосновывать принятые решения.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Кристаллическое строение твердых тел. Дефекты кристаллического строения.	Кристаллические решетки и их характеристики. Дефекты кристаллического строения металлов. Влияние их на механические и физические свойства.
Модуль 2. Изменение свойств металлов и сплавов без фазовых превращений.	Механизмы и закономерности пластической деформации. Механические свойства металлических материалов и способы их определения. Механизмы разрушения. Изменение структуры и свойств материалов при пластической деформации и нагреве деформированного материала. Возврат и рекристаллизация.
Модуль 3. Термодинамические основы фазовых превращений.	Кристаллизация чистых металлов. Фазы в металлических сплавах. Закономерности кристаллизации сплавов. Правило фаз. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем. Фазовые превращения в твердом состоянии.
Модуль 4. Диаграмма состояния «Железо-углерод»	Фазовые превращения в сталях и чугунах. Структура сталей в равновесном состоянии. Влияние содержания углерода на структуру и свойства сталей. Структура и свойства чугунов.
Модуль 5. Термическая обработка сплавов.	Классификация видов термической обработки. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа и технологические параметры термической обработки.
Модуль 6.	Специальные стали. Особенности строения, свойства,

Специальные сплавы, неметаллические и композиционные материалы.	область применения. Цветные сплавы. Особенности строения, свойства, область применения. Неметаллические материалы (пластмассы, резины, стекла) Особенности строения, свойства, область применения. Композиционные материалы. Особенности строения, свойства, область применения
---	--

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.11 Русский язык и культура речи

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у студентов комплексную коммуникативную компетенцию в области русского языка, представляющую собой совокупность знаний и умений, необходимых для учебы и успешной работы по специальности, а также для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, научной, политической, социально-государственной, юридически-правовой

Задачи:

1. Совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка.
2. Развитие коммуникативных качеств устной и письменной речи.
3. Сформировать навыки деловой и публичной коммуникации.
4. Обучение способам извлечения текстовой информации и построения текстов различных стилей.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – "Русский язык" ФГОС среднего образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Иностранный язык», «Правоведение», «Философия», «Экономика», «Право интеллектуальной собственности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к	Знать: – основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому); – основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.
	Уметь: – участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения; – строить официально-деловые и научные тексты.
	Владеть:

<p>сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК–5)</p>	<p>– нормами современного русского литературного языка и фиксировать их нарушения в речи; – приемами стилистического анализа текста; анализа средств речевой выразительности.</p>
<p>-владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13)</p>	<p>Знать: – основные термины, связанные с русским языком и культурой речи.</p> <p>Уметь: – продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.</p> <p>Владеть: – навыками публичной речи; – этическими нормами культуры речи; – базовой терминологией изучаемого модуля.</p>
<p>способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)</p>	<p>Знать: – особенности официально-делового и других функциональных стилей.</p> <p>Уметь: – устанавливать речевой контакт, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.</p> <p>Владеть: Владеть: – технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний; – навыками работы со справочной лингвистической литературой.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел,	Подраздел, тема
---------	-----------------

модуль	
Модуль 1. Культура речи	Тема 1. Язык как знаковая система. Функции языка. Культура речи и словари.
	Тема 2. Правильность речи. Понятие нормы. Виды норм. Орфоэпические нормы.
	Тема 3. Лексические и фразеологические нормы
	Тема 4. Морфологические нормы.
	Тема 5. Синтаксические нормы.
	Тема 6. Коммуникативные качества речи.
Модуль 2. Стилистика и культура научной и профессиональной речи	Тема 7. Функциональные стили современного русского литературного языка. Официально-деловой стиль речи.
	Тема 8. Деловое общение. Культура официально-деловой речи. Жанры устной деловой коммуникации.
	Тема 9. Публицистический стиль речи. Особенности публицистического стиля речи
	Тема 10. Публичная речь. Законы построения публичного выступления.
	Тема 11. Текст как речевое произведение. Научный стиль речи. Особенности научного стиля речи. Научный текст. Способы построения научного текста.
	Тема 12. Аннотирование и рецензирование. Способы построения научного текста: рефераты. Тезисы.
	Тема 13. Особенности курсовой и дипломной работы

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1. Б.12 Основы проектной деятельности

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Целью изучения учебного курса «Основы проектной деятельности» является знакомство студентов с сущностью и инструментами организации проектной деятельности и проектного менеджмента, позволяющего квалифицированно принимать решения по координированию людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время, в пределах бюджета и к удовлетворению заказчика (потребителя).

Предметом изучения в курсе является проект как объект организации и управления. В системе подготовки студента это позволяет студенту приобрести одну из ключевых компетенций: «умение выполнять проекты и управлять ими».

Задачами учебного курса являются:

1. ознакомление студентов с основными понятиями организации проектной деятельности (понятием проекта, его признаками, объектами управления в проекте и т.д.)
2. изучение научных, теоретических и методических основ системы организации и управления проектами;
3. формирование представлений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке;
4. изучение роли и функций проектного менеджера на различных этапах жизненного цикла проекта;
5. изучение инструментария планирования и контроля хода выполнения проекта.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Данные дисциплины на освоении которых базируется учебный курс «Основы проектной деятельности» – «Основы информационной культуры», «Иностранный язык».

Данные дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной учебного курса «Основы проектной деятельности» – «Экономика», «Управление рисками», «Английский язык в сфере профессиональной коммуникации».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<p align="center">Формируемые и контролируемые компетенции</p>	<p align="center">Планируемые результаты обучения</p>
<p>- способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);</p>	<p>Знать: методы организации работы;</p>
	<p>Уметь: применять методы организации работы;</p>
	<p>Владеть: методами организации работы;</p>
<p>- способность работать самостоятельно (ОК-8);</p>	<p>Знать: методы организации самостоятельной работы;</p>
	<p>Уметь: применять методы организации самостоятельной работы;</p>
	<p>Владеть: методами организации самостоятельной работы.</p>
<p>- способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);</p>	<p>Знать: основные программные средств, глобальные информационные ресурсы, современные средства телекоммуникации,</p>
	<p>Уметь: использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</p>
	<p>Владеть: основными программными средствами, глобальными информационными ресурсами, современные средства телекоммуникации,</p>
<p>- способность использовать организационно-</p>	<p>Знать: организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>
	<p>Уметь: применять организационно-</p>

управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);	управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
	Владеть: организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).	Знать: профессиональные функции;
	Уметь: применять профессиональные функции;
	Владеть: функциональными функциями.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль «Проектная деятельность»	1. Задачи проектной деятельности.
	2 Типология проекта.
	3 Методы проектирования.
	4 Организация проектной деятельности.
Модуль «Управление проектной деятельностью»	5 Управление проектом
	6 Матрица исполнителей проекта
	7 Анализ проекта на стадиях жизненного цикла
	8 Оценка риска проектов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи:

1. научить пониманию проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

2. дать сведения о приемах рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

3. сформировать у обучающихся:

- культуру безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуру профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

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

- мотивацию и способности для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способности к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способности для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экология», «Основы информационной культуры», «Введение в профессию»

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экология», «Основы информационной культуры», «Введение в профессию».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	Знать: культуру безопасности, вопросы безопасности и сохранения окружающей среды
	Уметь: применять культуру безопасности и рискоориентированное мышление, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
	Владеть: культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
- способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	Знать: способы абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способы принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
	Уметь: абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации
	Владеть: способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
- готовность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеть: готовностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК -3)	Знать: основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности
	Уметь: ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
	Владеть: способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК -4)	Знать: цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Уметь: пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Владеть: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)	Знать: способы установки (монтажа), эксплуатации средств защиты
	Уметь: принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
	Владеть: способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)	Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Владеть: способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Введение в безопасность. Вредные и опасные негативные факторы.
Модуль 1	Тема 2. Законодательные и нормативные правовые

	основы управления безопасностью жизнедеятельности.
Модуль 2	Тема 3. Основные принципы защиты от опасностей. Общая характеристика и классификация защитных средств
Модуль 2	Тема 4. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования
Модуль 3	Тема 5. Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности.
Модуль 3	Тема 6. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы безопасности
Модуль 4	Тема 7. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы
Модуль 4	Тема 8. Устойчивость функционирования объектов экономики. Основы организации защиты населения и персонала при аварийных и чрезвычайных ситуациях.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.14.01 Начертательная геометрия

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоение методов задания геометрических фигур на чертеже, т.е. овладение студентом теорией построения изображений на чертеже. Развитие пространственно – образного мышления.

Задачи:

1. Построение чертежей на основе метода ортогонального проецирования:

- прямая задача – умение по оригиналу построить его плоское изображение;

- обратная задача – это умение по плоскому изображению восстановить оригинал.

2. Развитие графической культуры.

3. Подготовка к формированию конструктивно-геометрического инженерного мышления.

4. Формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Освоение дисциплины базируется на школьных курсах геометрии. Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины, необходимы для освоения технических дисциплин, использующих графическую документацию. Одним из фрагментов графической документации является чертежи проектируемых объектов, которые являются средством выражения замыслов разработчика, конструктора и основным производственным документом, по которому осуществляется разработка и изготовление электронных устройств и их составных частей.

Дисциплина «Начертательная геометрия» является геометрическим инструментарием инженерного мышления, поэтому создает базу для дальнейшего изучения инженерных дисциплин. Таких как « Промышленная безопасность и производственный контроль», «Основы автоматизации проектирования», «Автоматизация проектирования изделий машиностроения», «Теория механизмов и машин», «Оборудование автоматизированных производств» и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: - основные геометрические понятия; - правила построения эпюра Монжа.
	Уметь: - решать пространственные задачи на плоскости; - строить комплексные чертежи геометрических фигур.
	Владеть: - пространственно-образным мышлением, т.е. не только распознавать и создавать образы геометрические фигуры но и оперировать ими.
Способность разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2)	Знать: - алгоритмы решения позиционных задач; - алгоритмы решения метрических задач. - методы задания геометрических фигур на чертеже.
	Уметь: -решать графические задачи на взаимную принадлежность геометрических фигур; -решать позиционные задачи; - решать метрические задачи.
	Владеть: - навыком определения по ортогональным проекциям предмета его пространственного образа.

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Методы проецирования
Модуль 2	Задание плоскости и поверхности на чертеже
Модуль 3	Позиционные задачи
Модуль 4	Метрические задачи

Общая трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.14.02 Инженерная графика

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель– научить правилам составления и оформления чертежей изделий, в том числе с использованием средств компьютерной графики.

Задачи:

1. Освоение правил и последовательности разработки проектной и технической документации;
2. Формирование конструктивно-геометрического мышления;
3. Изучение стандартов ЕСКД, устанавливающих правила выполнения и оформления конструкторской документации;
4. Формирование способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации в профессиональной деятельности;
5. Развитие графической культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к первому блоку базовой части профессионального цикла дисциплин.

Освоение дисциплины базируется на курсе начертательной геометрии. Знания, умения, навыки, приобретаемые в процессе изучения инженерной графики, необходимы для всех дисциплин, связанных с выполнением чертёжной проектной документации. По чертежам выполняют экономические расчёты, ведут строительно-монтажные работы, изготавливают машины, станки, транспортное и электрическое оборудование.

Обучение методам разработки и оформления чертежей, в том числе с применением средств САПР, является базой изучения технических дисциплин. Таких как «Промышленная безопасность и производственный контроль», «Основы автоматизации проектирования», «Автоматизация проектирования изделий машиностроения», «Теория механизмов и машин», «Оборудование автоматизированных производств» и др.

3. Планируемые результаты обучения дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Успешное освоение курса инженерной графики обеспечивает формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций, используемых выпускником в процессе научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, монтажно-наладочной и сервисной эксплуатационной деятельности.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: -правила оформления всей проектной документации; - необходимые стандарты ЕСКД. - принципы графического изображения деталей, узлов, простейших конструкций.
	Уметь: -составлять и читать чертежи; -отображать собственное техническое решение.
	Владеть: - навыком работы с технической документацией, в том числе, с применением средств САПР; - навыком работы с технической и справочной литературой; - навыком работы в среде "Компас 3D".-

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 5	Аксонметрические проекции
Модуль 6	Резьба и резьбовые соединения
Модуль 8	Графическая программа «Компас 3D»
Модуль 9	Чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж. Деталирование.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.15 Электротехника и электроника

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование представлений о современных способах получения электрической энергии, ее эффективном использовании в технологических процессах машиностроительных производств, систем автоматизации, управления, контроля и диагностики продукции.

Задачи:

1. Сформировать понимание принципов функционирования основных электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;
2. Научить применять основные законы электрических, магнитных и электронных цепей;
3. Обучить методам проведения эксперимента и обработки результатов измерений при выполнении лабораторных работ.
4. Сформировать навыки самообучения и самообразования.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика», «Физика».

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Метрология, стандартизация и сертификация», «Безопасность жизнедеятельности», «Электробезопасность», «Строительные машины и оборудование», «Машины и оборудование машиностроения», «Приемники и потребители энергоресурсов», «Электрооборудование (источники энергии)», «Электрические сети предприятий и организаций», «Энергоснабжение и энергоэффективность технологий» и подготовке к выпускной квалификационной работе.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: основные термины и определения дисциплины.
	Уметь: работать с информацией из различных источников и осуществлять её эффективный поиск.

	Владеть: навыками к обобщению, анализу и восприятию технической информации.
- способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4)	Знать: законы электрических и магнитных цепей; принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов и электрических машин.
	Уметь: уметь читать электрические схемы; правильно выбирать необходимые электротехнические устройства, электрические машины применительно к конкретной задаче.
	Владеть: навыками расчета простых электрических и магнитных цепей; навыками использования измерительной техники в эксперименте.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока	1.1 Основные определения. Элементы электрических цепей и их ВАХ. Режимы работы электрической цепи.
	1.2 Топология электрических цепей. Законы Кирхгофа и их применение. Уравнение баланса мощностей.
	1.3 Закон Ома для участка цепи. Метод "свертывания". Понятие об активном двухполюснике.
	1.4 Генератор переменного тока. Параметры синусоидальных величин. Способы представления синусоидальных величин.
	1.5 Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности.
	1.6 Пассивный двухполюсник в цепи переменного тока Частотные свойства электрической цепи. Резонанс.
	1.7 Преимущества трехфазных цепей. Принцип получения трехфазных ЭДС. Несвязанная трехфазная система. Анализ трехфазной системы звезда-звезда. Назначение нулевого провода. Мощность трехфазных цепей. Общие сведения об электробезопасности.
2. Магнитные цепи. Основное электротехническое оборудование.	2.1 Классификация магнитных цепей. Свойства ферромагнитных материалов. Законы магнитных цепей. Магнитные цепи с постоянной МДС. Закон полного тока. Прямая и обратная задачи.
	2.2 Трансформатор. Классификация, устройство и принцип действия. Потери и КПД трансформатора.

	Трехфазные трансформаторы.
	2.3 Машины постоянного тока. Классификация, устройство и принцип действия машины постоянного тока. Способы регулирования частоты вращения. Область применения ДПТ.
	2.4 Машины переменного тока. Классификация. Трехфазный асинхронный двигатель. Механическая и рабочие характеристики АД. Способы регулирования частоты вращения. Синхронные машины. Область применения.
3. Нелинейные электрические цепи. Основы электроники	3.1 Определение нелинейных цепей. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Статическое и дифференциальное сопротивление.
	3.2 Полупроводники. Примесная проводимость. Свойство и ВАХ p-n-перехода. Типы полупроводниковых диодов и их применение.
	3.3 Полупроводниковый триод. Основные схемы включения транзисторов. Усилительные свойства транзисторов. Общие сведения о тиристорах.
	3.4 Источники вторичного электропитания. Назначение. Структурная схема. Типы выпрямителей. Назначение фильтров.
	3.5 Импульсный режим транзистора. Основы цифровой электроники. Основные функции логических элементов. Таблица истинности.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.16 Механика жидкости и газа

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - Формирование у студентов представления о физических состояниях жидкостей и газов при равновесном и подвижном состояниях, а также использование закономерностей равновесия и движения жидкостей для решения прикладных инженерных задач.

Задачи:

1. Дать представление о физических состояниях и закономерностях равновесия и процессов движения жидкостей и газов на основе математического и экспериментального анализа ;

2. Ознакомить студентов с методами исследования законов равновесия и движения жидкостей и газов;

3. Формировать у студентов инженерный подход к решению прикладных задач требующих применения гидростатических и гидро-газодинамических законов а также обеспечению надежности ,безопасности и эффективности работы объектов подачи жидкостей и газов при их технической эксплуатации.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – « Высшая математика», «Физика» ,«Механика»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Безопасность жизнедеятельности», , «Промышленная экология», «Производственная безопасность», «Безопасность в ЧС» ,«Промышленная безопасность и производственный контроль», «Технологические процессы в машиностроение», «Процессы и аппараты химического и нефтехимического производства», «Пожарная безопасность», «Технология машиностроения» и т. п.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>Способность познавательной деятельности (ОК-10)</p>	<p>Знать: физическую сущность законов кинематики и динамики жидкостей и газов, основные физические свойства жидкостей и газов с целью дальнейшего применения для решения профессиональных задач;</p>
	<p>Уметь: рассчитывать влияние силы давления жидкостей и газов на различные поверхности; произвести измерения гидравлических параметров при равновесном и подвижном состояниях;</p> <p>выбрать соответствующие теоретические и эмпирические формулы для расчета подачи жидкостей и газов по трубопроводам подачи жидкостей; составить уравнение баланса энергетических и геометрических параметров в условиях равновесия и движения сжимаемой и несжимаемой жидкости;</p>
	<p>Владеть: навыками инженерных расчетов подачи и движения жидкостей и газов в газогидравлических производственных системах с целью обеспечения безопасности технологических процессов.</p>
<p>Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)</p>	<p>Знать: оборудование создающие гидравлическую систему, гидромеханические процесс технологических процессов. Основные законы и динамики применения жидкостей и газов в с целью обеспечения безопасности технологических процессов. Меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.</p>
	<p>Уметь: Оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности при выборе соответствующих гидро, газодинамических законов применяемых при решении профессиональных задач, выбрать приборы для измерения основных гидравлических и газодинамических параметров жидкостей, рассчитать толщину трубопровода и пути обеспечения бесперебойной подачи жидкостей и газов. Оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.</p>

	<p>Владеть: Способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, проводить измерения уровней опасности подачи жидкостей и газов при решении профессиональных задач, проанализировать и прогнозировать бесперебойности подачи жидкостей и газов при их эксплуатации тем самым обеспечить безопасности технологических процессов.</p>
<p>Способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4).</p>	<p>Знать: элементов создающих гидравлическую и газодинамическую системы, методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности при эксплуатации жидкостей и газов.</p>
	<p>Уметь: использовать методы расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности при эксплуатации жидкостей и газов, методы эксплуатации гидравлических и газодинамических систем (с учетом изменения режимов подачи жидкостей и газов) обеспечивающие безопасности технологических процессов.</p>
	<p>Владеть: Способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности при эксплуатации жидкостей и газов.</p>

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Введение и основы статики жидкостей и газов	<p>1.1. Предмет механика жидкости и газа. Понятие о жидкости. Понятие о реальной и идеальной жидкости. Классификация жидкостей. Основные физические свойства жидкостей и газов. Газовые законы..</p> <p>1.2. Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальное уравнение покоящейся жидкости. Поверхности равного давления. Закон Паскаля.</p> <p>1.3. Основное уравнение гидростатики в поле земного тяготения. Силы гидростатического давления на различные геометрические поверхности. Равновесие газов. Основные уравнения и поверхности уровня.</p>

<p>Раздел 2. Основы кинематики и динамики жидкостей и газов.</p>	<p>2.1. Основные понятия кинематики жидкости: расход, мгновенная и средняя скорость, линия тока, труба тока. Уравнение неразрывности. Установившееся и не установившееся движение жидкости, равномерное и не равномерное движение.</p> <p>2.2. Дифференциальное уравнение движения невязкой жидкости. Движение вязкой жидкости. Уравнение Навье-Стокса.</p> <p>2.3. Общее уравнение энергии в интегральной форме. Три формы представления уравнения Бернулли для потока реальной жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой сжимаемой жидкости.</p> <p>2.4. Особенности турбулентного и ламинарного течения жидкости. Число Рейнольдса.</p>
<p>Раздел 3. Гидравлические сопротивления и основы гидрогазодинамического расчета трубопроводов</p>	<p>3.1. Физические характеристики гидравлических сопротивлений. Основное уравнение равномерного движения в цилиндрической трубе при ламинарном режиме течения. Формула Дарси-Вейсбаха</p> <p>3.2. Турбулентное течение в гидравлически гладких и шероховатых трубах. Движение жидкостей в трубах некруглого сечения. Расчет движения газа в трубах.</p> <p>3.3. Местные гидравлические сопротивления. Зависимость коэффициента местного сопротивления от числа Рейнольдса. Эквивалентная длина.</p> <p>3.4. Классификация трубопроводов. Расчет длинных трубопроводов. Гидравлический удар.</p>
<p>Раздел 4. Истечение жидкостей из резервуаров</p>	<p>4.1. Истечение жидкости из отверстия в тонкой стенке. Зависимость коэффициентов истечения от числа Рейнольдса.</p> <p>4.2. Истечение из насадков. Виды насадков. Истечение при переменном напоре и под уровень жидкости.</p>
<p>Раздел 5. Подобие гидромеханических процессов.</p>	<p>5.1. Общие принципы подобия физических явлений. Условие подобия гидродинамических явлений.</p> <p>5.2. Теория подобия и подобные преобразования дифференциальных уравнений. Основные критерии гидродинамического подобия. Основные принципы метода анализа размерностей.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)

Б1.Б.17 Экология

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов современного экологического мировоззрения, базы знаний в сфере экологии, экологического мышления и новых подходов к реализации стратегической концепции устойчивого развития.

Задачи:

1. Сформировать у обучающихся базу знаний по классической экологии, благодаря которой становится возможным понимание природных механизмов биотической регуляции окружающей среды.
2. Дать представление о влиянии современной антропогенной деятельности на биосферу и масштабах загрязнения окружающей среды.
3. Дать понимание о рациональном природопользовании, принципах и механизмах обеспечения экологической безопасности.
4. Дать современное представление о «биосферной этике» и основах экологического воспитания.
5. Сформировать мотивацию применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (учебный курс) «Экология» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин ФГОС ВО.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Общая экология», «Биоэкология», «Геоэкология», «Десмоэкология», «Естествознание», «Геология».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Безопасность жизнедеятельности», «Промышленная экология», «Урбоэкология».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации	Знать: основные принципы формирования экологической культуры и экологического мировоззрения; основные законы экологии,

(понимание ценности культуры, науки производства, рационального потребления) (ОК-2)	закономерности функционирования природных экосистем; природные механизмы биотической регуляции окружающей среды; базовые основы международного экологического сотрудничества
	Уметь: применять законы экологии в направлении совместного развития общества и природы
	Владеть: принципами экологической этики; основными законами классической экологии
- владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	Знать: основы экологической культуры; концепцию устойчивого развития; компоненты, причины и последствия глобального экологического кризиса; современную концепцию использования природных ресурсов
	Уметь: выявлять изменения окружающей среды под воздействием антропогенных факторов; оценивать масштабы загрязнения окружающей среды и определять возможные меры его предотвращения; пользоваться базой данных эколого-информационных систем.
	Владеть: навыками анализа и оценки антропогенного влияния на природные экосистемы; навыками анализа и обобщения экологической информации; методами оценки экологического состояния природных и антропогенных экосистем.
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4)	Знать: цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; виды, причины и источники загрязнения окружающей среды; методы защиты атмосферы, гидросферы и литосферы; методы оценки экологического состояния природных и антропогенных экосистем; последствия влияния негативного воздействия на здоровье человека.
	Уметь: рассчитывать показатели экологического состояния природных и антропогенных объектов; оценивать изменения окружающей среды на урбанизированных территориях; обрабатывать полученные результаты; анализировать и обобщать экологическую информацию.
	Владеть: культурой пропагандирования целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды; алгоритмом оценки загрязнения окружающей среды; навыками оформления экологической документации.
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)	Знать: классификацию экологических факторов; влияние антропогенных факторов на организм человека и на окружающую природную среду
	Уметь: выявлять антропогенные воздействия в области охраны труда и охраны окружающей среды
	Владеть: практическими навыками идентифицирования экологических факторов в сфере охраны труда и охраны окружающей среды

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основные положения классической экологии	Лекция 1.1. Цели и задачи дисциплины "Экология". Экологические факторы.
	Лекция 1.2. Сообщества, форма биотических отношений в сообществах. Структура сообществ.
Модуль 2. Влияние современной антропогенной деятельности на биосферу.	Лекция 2.1. Проблемы загрязнения окружающей среды. Виды и источники загрязнений.
	Лекция 2.2. Защита гидросферы. Способы защиты гидросферы.
	Лекция 2.3. Загрязнение литосферы. Современные технологии переработки отходов.
	Лекция 2.4. Природоохранное законодательство и экономические механизмы охраны окружающей среды
	Лекция 2.5. Управление хозяйственной деятельностью по охране окружающей природной среды
	Лекция 2.6. Структура экосистемы. Потоки энергии в экосистеме.
	Лекция 2.7. Границы, структура, функции биосферы
Модуль 3	Лекция 3.1 .Концепция устойчивого развития экосистем.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.18 Основы информационной культуры
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов необходимых знаний и умений работы с персональным компьютером, подготовка студентов к самостоятельной работе в сети с использованием информационных служб, обеспечивающих доступ к удаленным компьютерам, пересылку электронной почты, поиск деловой, коммерческой, научной и технической информации, а также усвоение библиотечно-библиографических знаний, необходимых для самостоятельной работы студентов с литературой.

Задачи:

1. Получение знаний и навыков обработки информации с применением прикладных программ, использования сетевых компьютерных технологий.
2. Приобретение умений и знаний в области информационных технологий, в использовании компьютерных сетей для решения профессиональных задач, в организации защиты информации.
3. Приобретение навыков пользования каталогами и картотеками, электронно-библиотечными системами, библиографическими базами данных и фондом справочных изданий, навыки оформления списков использованной литературы и библиографических ссылок в письменных работах.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – базируется на системе знаний и умений в области информатики, полученных при обучении в средних общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Информатика».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью учитывать современные тенденции развития	Знать: - сущность и значимость информации в современном обществе;

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	<ul style="list-style-type: none"> - требования к информационной безопасности; - основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными приемами работы на персональном компьютере; - пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме; - применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения;
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на персональном компьютере; - навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; - навыками работы с информационными источниками; - навыками информационной безопасности;
способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства получения информации; - основы работы в локальных и глобальных сетях, основные вопросы безопасности при работе в Интернет;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать информацию с помощью информационных технологий; - производить поиск нужной информации в Интернете;
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основы работы с библиографической	Тема 1.1. Составление библиографического описания документов.
	Тема 1.2. Оформление библиографических

Раздел, модуль	Подраздел, тема
информацией.	ссылоч.
	Тема 1.3. Подбор литературы по заданной теме, сохранение результатов поиска. Создание списков литературы.
Модуль 2. Принципы работы и компоненты персонального компьютера	Тема 2.1. Принципы работы и компоненты персонального компьютера.
	Тема 2.2. Операционные системы. Работа с операционной системой Windows.
Модуль 3. Основы работы с офисным пакетом.	Тема 3.1. Основы работы в текстовом процессоре.
	Тема 3.2. Основы работы в табличном процессоре.
	Тема 3.3. Основы работы в программе подготовки презентаций.
Модуль 4. Компьютерные сети. Интернет.	Тема 4.1. Компьютерные сети. Интернет.
	Тема 4.2. Информационные ресурсы Интернет.
	Тема 4.3. Поисковые системы.
	Тема 4.4. Информационная безопасность.
	Тема 4.5. Архиваторы и антивирусы.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.19 Право интеллектуальной собственности

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повысить уровень грамотности студентов в вопросах создания, охраны и защиты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей их практической деятельности.

Задачи:

1. Сформировать представление об основах авторского, смежного с авторским правом и патентного права, а так же правового регулирования интеллектуальной собственности.

2. Сформировать умение анализировать объекты техники, во всех стадиях его жизненного цикла – планирования, исследования и проектирования.

3. Сформировать умение и навыки по проведению исследований технического уровня и тенденций развития объектов техники, а также патентных исследований для выявления условий патентоспособности объектов промышленной собственности и оформлению заявочных материалов на объекты интеллектуальной собственности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – История, Основы информационной культуры, Введение в профессию.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – дисциплины старших курсов, а также для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах	Знать: основы и правила развития экономики для разработки и внедрения инноваций в дальнейшей профессиональной деятельности
	Уметь: квалифицированно применять основы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
жизнедеятельности, (ОК-3);	экономических знаний о развитии инновационных процессов в дальнейшей профессиональной деятельности
	Владеть: навыками соблюдения правил развития экономики в процессе разработки и внедрения инноваций в дальнейшей профессиональной деятельности

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности	Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности.
2. Авторское и смежное с авторским право	Правовое регулирование авторского права Объекты и субъекты авторского права Общие положения о договорах в авторском праве Основные понятия о программах для ЭВМ и БД и их государственная регистрация. Общие положения о смежных правах
3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц.	Единая технология и нетрадиционные объекты. Секреты производства (ноу-хау), рационализаторские предложения. Открытия. Топология интегральных микросхем. Селекционные достижения. Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции.
3. Патентное право	Общие положения патентных прав
	Патентно - техническая информация. МПК, УДК. ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования» ГОСТ Р 15.201-2000 .. Открытые базы данных источников патентной информации Методика проведения патентных исследований и экспертизы проектно-конструкторских решений.
	Структура заявочных материалов на изобретение, полезную модель, промышленный образец и других объектов интеллектуальной собственности. Составление формулы изобретения, полезной модели и

	промышленного образца. Оформление заявочного материала на получение патента.
	Иные меры процессуального принуждения
	Структура заявочных материалов на изобретение, полезную модель, промышленный образец и других объектов интеллектуальной собственности. Составление формулы изобретения, полезной модели и промышленного образца. Оформление заявочного материала на получение патента. Международное патентование

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.20 Физическая культура и спорт

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. **Задачи:**

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач.

1. Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.

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

4. Владение 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.

5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Общая биология», школьный курс.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>-владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; - средства и методы физической культуры; - основы здорового образа жизни; - формы организации занятий физической культурой для укрепления здоровья. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей; - использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности. - применять средства и методы физической культуры для укрепления и сохранения здоровья. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - навыками составления комплексов физических упражнений для укрепления здоровья; -проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Общая физическая подготовка</p>	<p>1. Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>1. Развитие быстроты 2. Развитие выносливости 3. Развитие ловкости 4. Развитие силы 5. Развитие гибкости</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.21 Технология конструкционных материалов

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – освоение существующих традиционных и современных технологий получения и обработки конструкционных материалов; применение этих знаний при необходимости выбора метода обработки материалов в соответствии с конкретными задачами и условиями.

Задачи:

1. Сформировать знания о физических основах и видах обработок материалов
2. Сформировать умения по анализу достоинств и недостатков основных видов обработок материалов, определению области их применения
3. Сформировать навыки работы со специальной и справочной литературой по методам обработки материалов

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика», «Химия», «Математика».

Дисциплины (учебные курсы), для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Конструкция промышленных и гражданских зданий», «Основы технической диагностики и безопасная эксплуатация объектов транспорта нефти и газа», «Проектирование машиностроительного производства», «Техническая эксплуатация и ремонт транспорта», «Технологические процессы и оборудование в машиностроении», «Надежность технических систем и техногенный риск».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к	Знать:

познавательной деятельности (ОК-10)	современные способы обработки материалов
	Уметь: выбрать из многообразия методов получения и обработки материалов наиболее оптимальный для каждого конкретного случая
	Владеть: навыками использования справочной и специальной технической литературы
- способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)	Знать: оборудование и оснастку литейного производства, достоинства и недостатки различных способов производства отливок и области их применения, литейные свойства материалов; оборудование и оснастку основных методов обработки металлов давлением, их достоинства и недостатки, области их применения; оборудование и оснастку основных методов сварки и пайки, их достоинства и недостатки, области их применения; оборудование и оснастку основных методов обработки металлов резанием, их достоинства и недостатки, области их применения
	Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов
	Владеть: навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства;
- способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4)	Знать: основные исходные материалы металлургических производств; основное и вспомогательное оборудование; сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов
	Уметь: производить расчеты режимов основных операций обработки материалов

	<p>Владеть: специальной терминологией; навыками использования справочной и специальной технической литературы</p>
--	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Рециклинг технических объектов	1.1. Жизненный цикл технических объектов
	1.2. Понятие "Рециклинг объектов", его виды
2. Параметры, характеризующие качество изделий	2.1. Точность деталей
	2.2. Шероховатость поверхности деталей
	2.3. Упрочнение поверхности деталей
	2.4. Технологические остаточные напряжения
	2.5. Технологические остаточные деформации
3. Металлургическое производство	3.1. Материалы, применяемые в металлургическом производстве
	3.2. Доменное производство
	3.3. Металлургия стали
	3.4. Металлургия меди и алюминия
	3.5. Порошковая металлургия
4. Производство заготовок и изделий	5.1. Литейное производство
	5.2. Обработка металлов давлением
	5.3. Специальные методы получения заготовок
5. Технологические процессы обработки металлов	6.1. Обработка металлов резанием
	6.2. Отделочная обработка металлов
	6.3. Сварка металлов
	6.4. Электрофизическая и электрохимическая обработка металлов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б1.Б.22 Элективные курсы по физической культуре и спорту

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. **Задачи:**

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понять социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установку на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

3. Овладеть 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.

4. Обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовку, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физическая культура».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Безопасность жизнедеятельности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ок-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; - средства и методы физической культуры; - основы здорового образа жизни. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей; - использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности; - применять средства и методы физической культуры для укрепления здоровья. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - навыками составления комплексов физических упражнений для поддержания хорошего физического и функционального состояния и укрепления здоровья. - проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности.
---	---

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Раздел 1. Общая физическая подготовка</p>	<p>2. Оздоровительная направленность физических упражнений на организм занимающихся</p>
<p>Раздел 2. Специальная физическая подготовка</p>	<p>6. Развитие быстроты 7. Развитие выносливости 8. Развитие ловкости 9. Развитие силы 10. Развитие гибкости</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – __ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.01 Производственная санитария и гигиена

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Цель – углубленное изучение важнейших аспектов производственной санитарии и гигиены труда, формирование у специалистов знаний для профессиональной деятельности в этой области..

Задачи:

1. Сформировать основные знания по производственной санитарии и гигиене труда;
2. Изучить важнейшие производственные факторы среды, при которых могут развиваться профессиональные заболевания и снизиться показатели здоровья;
3. Научить оценивать производственные факторы для организации контроля за их уровнем;
4. Научить оценивать действующие уровни факторов в сравнении с предельно допустимыми;
5. Научить методам и средствам защиты от вредных факторов;
6. Обучить основным методам расчетов по нормализации вредных производственных факторов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Экология», «Введение в профессию».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Охрана труда»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,	Знать: - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: - использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных

катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	<p>бедствий</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий. катастроф, стихийных бедствий
- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа механизмов воздействия опасностей на человека - навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
- способность принимать участие в научно-исследовательских	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы проведения научно-исследовательских разработок по профилю подготовки;

<p>разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки : систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками систематизации информации по теме исследований - навыками проведения экспериментов и обработки полученных данных
<p>- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы, методы и нормы установки (монтажа) и эксплуатации средств защиты
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками установки(монтажа) и эксплуатации средств защиты

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	1.1 Производственная санитария и гигиена и их роль в нормализации условий труда работающих. Классификация вредных веществ, их токсикология. Определение и нормирование содержания вредных веществ. Понятие о микроклимате производственного помещения. Влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека.
Модуль 2.	2.1 Производственная вентиляция.
Модуль 3	3.1 Производственное освещение, системы, виды. Естественное и искусственное освещение. Гигиеническое нормирование.
	3.2 Источники шума на производстве. Влияние шума на организм человека. Источники и характеристики ультразвука. Гигиеническое нормирование, защита. Источники вибрации на производстве. Действие вибрации на организм человека..

Модуль 4	4.1 Источники и характеристики ультразвука. Гигиеническое нормирование, защита. Источники вибрации на производстве. Действие вибрации на организм человека..
Модуль 5.	5.1 Основные понятия и физическая сущность электромагнитных полей. Воздействие электромагнитных полей на человека.
Модуль 6.	6.1 Природа и виды ионизирующих излучений. Биологическое действие излучения на окружающую среду.
Модуль 7.	7.1 Природа, источники и основные характеристики лазерного излучения. Воздействие на организм человека
Модуль 8	8.1 Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятий и организации контроля.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.02 Поиск и анализ инновационных технических решений в
области техносферной безопасности

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель: выработать у студентов умения по проведению исследований патентных документов с целью поиска и анализа инновационных технических решения в области производственной, пожарной и экологической безопасности.

Задачи:

- выработать у студентов умения по поиску патентной документации (описаний изобретений, полезных моделей и промышленных образцов) по заданной тематике;
- создать условия для получения навыков по проведению анализа патентной документации, с выполнением сопоставления, выявления ключевых элементов и свойств заявляемых технических решений, определения их достоинств и недостатков;
- дать возможность получить навыки по оценке практической ценности и областей эффективного использования исследуемых технических решений.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии в сфере безопасности», «Организация проектной работы в системе техносферной безопасности».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) необходимы для формирования общекультурных и общепрофессиональных знаний, умений, компетенций выпускника.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать организационно-управленческие	Знать: - методики поиска патентных документов с

<p>навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14)</p>	<p>использованием информационных технологий; - теорию и алгоритмы анализа инновационных технических решений.</p>
	<p>Уметь: применять информационные технологии для поиска инновационных технических решений в области производственной, пожарной и экологической безопасности.</p>
	<p>Владеть: - навыками самостоятельно формулировать задачи поиска и анализа инновационных технических решений в области производственной, пожарной и экологической безопасности.</p>
<p>- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>Знать: - принципы построения сравнительных описаний характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений.</p>
	<p>Уметь: - анализировать характеристики и конструктивные особенности инновационных технических решений, составлять сравнительные описания аналогов.</p>
	<p>Владеть: - принципами сопоставления технических характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений.</p>
<p>- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5)</p>	<p>Знать: - методы и системы обеспечения техносферной безопасности инновационных технических решений.</p>
	<p>Уметь: - обоснованно выбирать инновационные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.</p>
	<p>Владеть: - принципами построения инновационных систем обеспечения техносферной безопасности.</p>

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)	Знать: - методы и системы измерения уровней опасностей инновационных технических решений.
	Уметь: - обрабатывать полученные результаты испытаний инновационных технических систем.
	Владеть: - принципами составления прогнозов возможного развития ситуации при внедрении инновационных технических систем.
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19)	Знать: - основные проблемы техносферной безопасности инновационных технических решений.
	Уметь: - решать проблемы техносферной безопасности инновационных технических решений.
	Владеть: - принципами анализа проблем техносферной безопасности инновационных технических решений.

4. Содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Международная патентная классификация	Тема 1. Структура классификационных индексов.
	Тема 2. Терминология и принципы классификации.
	Тема 3. Правила выбора классификационных подразделений.
	Тема 4. Специальные подразделения классификации для тематики, адекватно не охватываемой международной патентной классификацией.
	Тема 5. Использование международной патентной классификации для поисковых целей
Модуль 2 Анализ технических решений	Тема 6. Построение компонентной и структурной моделей технической системы.
	Тема 7. Построение функциональной модели технической системы.
	Тема 8. Построение причинно-следственных

	цепочек нежелательных эффектов.
	Тема 9. Определение достоинств, недостатков и сопоставление свойств технических решений.
	Тема 10. Оценка практической ценности и областей эффективного использования технических решений.
Модуль 3. Поиск описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем	Тема 11. Формирование условий поиска.
	Тема 12. Ранжирование документов.
	Тема 13. Анализ текстового описания и графической части документов.
	Тема 14. Определение аналогов и прототипов технических решений.
	Тема 15. Ссылочный аппарат и библиография.
Модуль 4. Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений	Тема 16. Анализ и обобщение информации в соответствии с поставленными задачами.
	Тема 17. Предложения по использованию инновационных технических решений.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.03 Пожарная безопасность

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повышение качества подготовки студентов по вопросам обеспечения пожарной безопасности промышленных объектов.

Задачи:

1. Научить студентов определять особенности пожарной опасности при проектировании и эксплуатации зданий, сооружений и наружных установок.
2. Научить студентов владеть современными методами анализа пожаровзрывоопасности технологических сред, зон, конструкций.
3. Привить студентам навыки применения на практике противопожарные требования нормативных документов, правил противопожарного режима.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина «Пожарная безопасность» базируется на освоении следующих естественнонаучных и гуманитарных дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов: «Физика», «Введение в профессию».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) необходимы для изучения следующих дисциплин «Управление пожарной безопасностью», «Управление техносферной безопасностью», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых	Знать: - теоретические основы, правовые, нормативные и организационные основы обеспечения пожарной безопасности;

актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)	- нормативные и организационные основы обеспечения пожарной безопасности
	Уметь: - оформлять наряд-допуск на выполнение огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах; - организовывать и проводить техническое обслуживание средств защиты
	Владеть: - практическими навыками определения категории зданий, сооружений и помещений по пожарной опасности, установки и эксплуатации системы оповещения и управления эвакуацией людей; - практическими навыками контроля и технического обслуживания первичных средств пожаротушения
- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)	Знать: - основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности
	Уметь: - обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей
	Владеть: - практическими навыками выбора систем пожарной защиты, систем эвакуации людей при пожаре, источников наружного противопожарного водоснабжения, знаков пожарной безопасности

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Общие принципы обеспечения пожарной безопасности	Тема. Основные понятия, техническое и правовое регулирование в области пожарной безопасности
Модуль 2 Классификация пожаров и опасных факторов пожара, веществ и материалов, технологических сред,	Тема. Классификация пожаров и опасных факторов пожара, показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов

пожароопасных и взрывоопасных зон	
Модуль 3 Классификация электрооборудования, наружных установок, зданий, сооружений и помещений по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности	Тема. Классификация наружных установок, зданий, сооружений и помещений по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности
Модуль 4 Пожарная техника	Тема. Классификация пожарной техники, первичные средства пожаротушения, мобильные средства пожаротушения, пожарная автоматика и средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре
Модуль 5 Средства и способы пожаротушения	Тема. Требования пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации поселений и городских округов
Модуль 6 Система предотвращения пожаров	Тема. Требования к размещению пожарных депо, дорогам, въездам и проездам, источникам водоснабжения на территории производственного объекта
Модуль 7 Системы противопожарной защиты	Тема. Требования пожарной безопасности к веществам и материалам, строительным конструкциям и инженерному оборудованию зданий и сооружений
Модуль 8 Управление пожарной безопасностью	Тема. Обучение мерам пожарной безопасности. Пожарно-технический минимум

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.04 Производственная безопасность

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повышение качества подготовки студентов в области обеспечения безопасных условий труда путем получения ими практических навыков обеспечения производственной безопасности в организациях, разработки мероприятий по снижению травмоопасности производственного оборудования и технологических процессов.

Задачи:

1. Научить студентов теоретическим основам, правовым, нормативным и организационным основам обеспечения производственной безопасности в организациях.

2. Научить студентов определять порядок обеспечения производственной безопасности на опасных производственных объектах в соответствии с нормативными документами.

3. Сформировать у студентов навыки разработки мероприятий по снижению травмоопасности производственного оборудования и технологических процессов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на освоении следующих дисциплин профессионального цикла: «Надежность технических систем и техногенный риск», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) необходимы для изучения следующих дисциплин «Специальная оценка условий труда», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Промышленная безопасность и производственный контроль», «Надзор и контроль в сфере техносферной безопасности», «Методы и средства обеспечения техносферной безопасности», «Безопасность труда и технологий», «Управление техносферной безопасностью».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)	Знать: теоретические основы, правовые, нормативные и организационные основы обеспечения производственной безопасности
	Уметь: организовать свою работу в соответствии с нормативными и организационными основами обеспечения производственной безопасности
	Владеть: практическими навыками использования правовой, нормативной литературы при организации деятельности по повышению производственной безопасности
- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)	Знать: нормативные и организационные основы обеспечения производственной безопасности при установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
	Уметь: систематизировать требования производственной безопасности при выполнении работы при установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
	Владеть: практическими навыками определения узлов, используемых при подъеме и спуске грузов, организации обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте
- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-10);	Знать: нормативную документацию допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;
	Уметь: анализировать и оценивать соответствие допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	Владеть: навыками по оценке и прогнозированию потенциальной опасности от негативных воздействий на человека и окружающую среду
- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)	Знать: порядок составления и оформления документации по обеспечению производственной безопасности в пределах своих полномочий
	Уметь: систематизировать требования производственной безопасности к оборудованию, технологическим процессам, объектам
	Владеть: практическими навыками построения регламентированных процедур по разработке обоснования безопасности опасного производственного объекта, пуска подъемного сооружения в работу и постановки на учет, технического освидетельствования подъемного сооружения, организации пуска в работу и учета оборудования, работающего под избыточным давлением, технического освидетельствования котла,

	сосудов, трубопроводов
- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)	Знать: теоретические основы, правовые, нормативные и организационные основы обеспечения производственной безопасности и экспертизы промышленной безопасности
	Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	Владеть: практическими навыками систематизации требований к проведению сливо-наливных операций сжиженных углеводородных газов
- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)	Знать: психологические и нормативные основы организации профессиональной деятельности
	Уметь: анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
	Владеть: практическими навыками разработки регламентированных процедур по систематизации требований к обеспечению химико-технологических процессов, определению степени разрушения производственных, административных зданий, сооружений и условной вероятности поражения человека, построению регламентированной процедуры организации газоопасных работ с оформлением наряда-допуска, систематизации требований к проведению сливо-наливных операций сжиженных углеводородных газов, построению регламентированной процедуры по разработке и изучению планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).	Знать: теоретические основы, правовые, нормативные и организационные основы обеспечения производственной безопасности и экспертизы промышленной безопасности
	Уметь: определять порядок обеспечения производственной безопасности на опасных производственных объектах в соответствии с нормативными документами
	Владеть: практическими навыками разработки регламентированных процедур оценки соответствия

	и экспертизы промышленной безопасности подъемного сооружения, экспертизы промышленной безопасности и технического диагностирования оборудования, работающего под давлением
--	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Опасные производственные объекты. Категорирование. Классификация. Требования безопасности
Модуль 2	Безопасность опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. Безопасность лифтов
Модуль 3	Безопасность при работе на высоте
Модуль 4	Безопасная эксплуатация оборудования, работающего под избыточным давлением на опасных производственных объектах
Модуль 5	Правила безопасности химически опасных производственных объектов. Взрывобезопасность для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.
Модуль 6	Безопасность сетей газораспределения и газопотребления
Модуль 7	Безопасность для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы
Модуль 8	Разработка планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.05 Охрана труда

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о системе организации службы охраны труда и функциях специалиста по охране труда на предприятии.

Задачи:

1. Сформировать у студентов знания о законодательстве РФ в области охраны труда.
2. Дать основные сведения об основных задачах и функциях службы охраны труда в организации.
3. Сформировать навыки выполнения основных обязанностей специалиста по охране труда.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Введение в профессию», «Основы информационной культуры».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности». «Безопасность в ЧС».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,	Знать: - основы обеспечения охраны труда в организации; - порядок проведения основных организационных мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организации.
	Уметь: - идентифицировать опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте; - проводить основные организационные мероприятия

катастроф, стихийных бедствий(ОК-15)	по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организации.
	Владеть: - навыками по организации разработки инструкции по охране труда в организации; - навыками по организации и проведению инструктажей по охране труда в организации; - навыками по организации расследования и учету несчастных случаев и профессиональных заболеваний; - навыками по организации проведения мед.осмотров.
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)	Знать: - основное законодательство РФ в области охраны труда.
	Уметь: - применять знания законодательной и нормативно-правовой базы при проведении основных организационных мероприятий по охране труда в организации.
	Владеть: - навыками по применению нормативной документации в области охраны труда при осуществлении основных функциональных обязанностей специалиста техноферной безопасности.
- готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)	Знать: основные нормативные документы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Уметь: использовать основные нормативные документы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Владеть: навыками применения основных нормативных документов по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)	Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: применять знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Владеть: навыками применения знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях

- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)	Знать: нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	Владеть: владеть навыками определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
- способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные(ПК-20)	Знать: методики проведения научно-исследовательских разработок по профилю подготовки: систематизации информации по теме исследований, участия в экспериментах, обработки полученных данных
	Уметь: принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
	Владеть: навыками участия в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизации информации по теме исследований, участия в экспериментах, обработке полученных данных

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Правовые основы охраны труда
Модуль 2	Организационные основы охраны труда
Модуль 3	Взаимодействие человека с опасными и вредными производственными факторами
Модуль 4	Специальная оценка условий труда
Модуль 5	Трудовые отношения

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б1.В.06 Процессный подход в системах управления экологической, промышленной и производственной безопасностью

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих бакалавров навыки проектирования регламентированных процедур по основным направлениям обеспечения техносферной безопасности в организации: экологической, промышленной и производственной.

Задачи:

1. Дать основные сведения о технологии применения процессного подхода к проектированию регламентированных процедур.
2. Сформировать у студентов навыки проектирования регламентированных процедур по основным направлениям обеспечения техносферной безопасности: экологической, промышленной и производственной безопасности в организации.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Экология», «Производственная санитария и гигиена», «Пожарная безопасность».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Производственная безопасность», «Охрана труда», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Управление техносферной безопасностью», «Управление экологической безопасностью», «Управление пожарной безопасностью».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

- способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);	Знать: организационно-управленческие основы профессиональной и социальной деятельности;
	Уметь: применять организационно-управленческие основы профессиональной и социальной деятельности;
	Владеть: навыками организационно-управленческих приемов в профессиональной и социальной деятельности;
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
	Уметь: применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
	Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);	Знать: современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
	Уметь: применять современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
	Владеть: современными тенденциями развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).	Знать: профессиональные функции;
	Уметь: выполнять должностные обязанности;
	Владеть: профессиональными функциями и должностными обязанностями;
- способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в	Знать: - основы процессов инженерной разработки. Уметь: - принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности.

составе коллектива (ПК-1)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами участия в процессах инженерной разработки.
- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);	<p>Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;</p>
	<p>Уметь: ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;</p>
	<p>Владеть: основными методами и системами обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;</p>
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ПК-9)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - сущность и определение понятия «процессный подход», «регламентированная процедура»; - метод проектирования регламентированной процедуры.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять законодательство РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления последовательности действий процессов в области экологической, промышленной и производственной безопасности; - знаниями законодательства РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности для проектирования регламентированных процедур.
- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);	<p>Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>
	<p>Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>
	<p>Владеть: организационными основами безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>

- способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);	Знать: методы организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Уметь: применять методы организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Владеть: методами организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
- способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);	Знать: основные проблемы техносферной безопасности.
	Уметь: ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
	Владеть: методами идентификации основных проблем техносферной безопасности.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Сущность процессного подхода. Алгоритм построения регламентированных процедур.
Модуль 2	Процессный подход при проектировании регламентированных процедур в системе управления экологической безопасностью
Модуль 3	Процессный подход при проектировании регламентированных процедур в системе управления производственной безопасностью
Модуль 4	Процессный подход при проектировании регламентированных процедур в системе управления промышленной безопасностью

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.07 Надежность технических систем и техногенный риск

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - повышение качества подготовки специалистов по вопросам надежности технических систем путем углубленного изучения наиболее важных для будущей профессиональной деятельности вопросов теории и практики прогнозирования рисков и отказов технических систем в целом или ее частей.

Задачи:

приобретение теоретических знаний в области надежности и формирование практических навыков, необходимых для:

1. разработки физических и математических моделей системы человек-машина;
2. проведения анализа показателей надежности систем человек-машина-среда;
3. анализа опасностей и рисков, связанных с созданием и эксплуатацией современной техники и технологий;
4. прогнозирования и оценки технического состояния систем.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на освоении дисциплин – «Высшая математика», «Экология», «Введение в профессию».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Промышленная экология».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
владением культурой безопасности и рискоориентированным	Знать: современные аспекты техногенного риска; основные понятия надежности технических систем

мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности – ОК-7	
	Уметь: оценивать показатели надежности при эксплуатации технических систем
	Владеть: навыками работы в современных информационных системах
готовность использовать основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ОК-15	Знать: Общие правила задания требований по надежности
	Уметь: использовать основные методы задания требований по надежности
	Владеть: основными методами задания требований по надежности
способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности - ПК-4;	Знать: математический аппарат анализа надежности и техногенного риска; основные показатели надежности и методы их определения;
	Уметь: рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин; определять стандартные статистические характеристики ЧС (аварий, несчастных случаев, катастроф).
	Владеть: применением количественных методов анализа опасностей и оценки риска.
способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать	Знать: методы контроля состояния используемых средств защиты
	Уметь: контролировать состояние используемых средств защиты
	Владеть: методами контроля состояния используемых средств защиты

решение по замене (регенерации) средства защиты ПК-7	
способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты - ПК-12.	Знать: основные нормативно-технических документов в области надежности технических систем
	Уметь: Применять требования нормативно-правовых актов при эксплуатации технических систем
	Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регламентирующими требования к надежности технических систем
способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей ПК-5	Знать: 1. методы качественного и количественного анализа надежности и риска. 2. основы системного анализа;
	Уметь: рассчитывать основные показатели надежности технических систем.
	Владеть: алгоритмами исследования опасностей
Способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов – ПК-16	Знать: основные модели типа человек-машина-среда;
	Уметь: анализировать современные системы человек-машина-среда на всех стадиях цикла и идентифицировать опасности;
	Владеть: применением методик качественного анализа опасностей сложных технических систем типа человек-машина-среда.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 «Математический аппарат расчета надежности технических систем»	1. Понятие о надежности. Термины и определения
	2. Состав и общие правила задания требований по надежности
	3. Расчет надежности
Модуль 2 «Методы анализа надежности технических систем и оценки рисков»	4. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Общие положения, методика проведения
	5. Модели отказов
	6. Классификация и выбор методов для анализа надежности.
	7. Анализ надежности различными методами
	8. Методы анализа рисков

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.08 Безопасность в ЧС

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать представление о законодательных, правовых основах и нормах в данной области, об источниках чрезвычайных ситуаций и воздействии поражающих факторов, сформировать знания о прогнозировании и предотвращении чрезвычайных ситуаций, об аварийно-спасательных мероприятиях; определить методы и способы контроля, государственного мониторинга и надзора в области безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Задачи:

1. Сформировать представление о законодательных, правовых основах и нормах;
2. Ознакомить с основными источниками природных и техногенных чрезвычайных ситуаций и их поражающими факторами;
3. Дать сведения о классификации чрезвычайных ситуаций;
4. Ознакомить с методами оценки и прогнозирования при возникновении чрезвычайных ситуаций;
5. Дать представление об аварийно-спасательных средствах и их применении в условиях чрезвычайных ситуаций;
6. Сформировать навыки принятия решений при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в зонах поражающего действия чрезвычайных ситуаций и очагах поражения;
7. Ознакомить с основными принципами организации контроля и надзора в области безопасности в чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина базируется на освоении следующих дисциплин: Экология, Ноксология, Надежность технических систем и техногенный риск.

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины являются основой для изучения таких профилирующих дисциплин, как «Пожарная безопасность», «Управление рисками», «Системы управления экологической, промышленной и производственной безопасностью», «Промышленная безопасность и производственный контроль».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- готовность использовать основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)</p>	<p>Знать: - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
	<p>Уметь: - использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
	<p>Владеть: - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
<p>- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7)</p>	<p>Знать: - организационные основы и основы проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, основы контроля состояния используемых средств защиты, основания для решений по замене (регенерации) средства защиты</p>
	<p>Уметь: - разрабатывать организационные основы и основы проведения технического обслуживания, принимать решения о ремонте, консервации и хранении средств защиты, применять основы контроля состояния используемых средств защиты, выбирать решения по замене (регенерации) средства защиты</p>
	<p>Владеть: - организационными основами и основами проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, основами контроля состояния используемых средств защиты, представлениями о решениях по замене (регенерации) средства защиты</p>
<p>- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и</p>	<p>Знать: - организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>
	<p>Уметь: применять основы организации охраны труда,</p>

безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)	охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Владеть: - основами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)	Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Владеть: способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
- способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)	Знать: опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
	Уметь: определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
	Владеть: способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Введение в безопасность. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций Тема 2. Нормативно-правовые основы безопасности в чрезвычайных ситуациях. Тема 3. Источники техногенных аварий. Классификация поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайных ситуаций.
Модуль 1	Тема 4. Классификация опасных производственных объектов. Требования по предупреждению ЧС на потенциально опасных объектах. Предупреждение и прогнозирование чрезвычайных ситуаций Тема 5. Чрезвычайные ситуации с применением оружия массового поражения. Характеристика оружия массового поражения Тема 6. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Их поражающие факторы. Терроризм. Террористическая деятельность

Модуль 2	<p>Тема 7. Источники природных чрезвычайных ситуаций: опасные геологические и гидрологические явления. Поражающие воздействия</p> <p>Тема 8. Источники природных чрезвычайных ситуаций: опасные метеорологические явления и процессы, природные пожары. Поражающие воздействия</p>
Модуль 2	<p>Тема 9. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Аварийно-спасательные средства. Классификация.</p> <p>Тема 10. Виды аварийно-спасательных работ. Классификация</p> <p>Тема 11. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы</p>
Модуль 3	<p>Тема 12. Безопасность жизнедеятельности населения на радиоактивно загрязненных территориях</p> <p>Тема 13. Государственный контроль и надзор за обеспечением радиационной безопасности. Обеспечение безопасности при радиационной аварии. Нормы радиационной безопасности</p>
Модуль 3	<p>Тема 14. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций</p> <p>Тема 15. Технические средства мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Правила нанесения на карты обстановки о чрезвычайных ситуациях</p>
Модуль 4	<p>Тема 16. Организация управления, связи и оповещения в ЧС.</p> <p>Тема 17. Государственный надзор в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>
Модуль 4	<p>Тема 18. Характеристика состояния технологической системы предприятий технического комплекса и состояния объекта инженерно-технического комплекса.</p> <p>Тема 19. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.09 Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению
техносферной безопасности

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – с помощью определенных знаний, умений и навыков оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, сформировать у бакалавра мышление, позволяющее оценивать современные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов экономики.

Задачи:

1. Сформировать теоретические знания об основах безопасности труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности.
2. Изучить основные инструменты механизма управления техносферной безопасностью;
3. Научить оценивать размер ущерба от аварий, травм на производстве;
4. Научить основным методам расчетов показателей эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.
5. Сформировать навыки планирования мероприятий по повышению безопасности объекта экономики.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплина «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» базируется на освоении следующих дисциплин: Поиск и анализ инновационных технических решений в области техносферной безопасности, Охрана труда, Производственная безопасность, Экология, Пожарная безопасность, Процессный подход в системах управления экологической, промышленной и производственной безопасностью.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Управление пожарной безопасностью, Промышленная экология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность принимать решения в пределах своих	Знать: функции, задачи и компетенции органов власти и служб предприятия в области обеспечения техносферной безопасности

полномочий (ОК-9)	Уметь: определять основные направления деятельности для обеспечения техносферной безопасности
	Владеть: алгоритмом принятия решений по тем или иным направлениям деятельности с целью обеспечения техносферной безопасности
- готовность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	Знать: виды мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
	Уметь: разрабатывать план мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на объекте экономики
	Владеть: процедурой разработки и реализации плана мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на объекте экономики
- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	Знать: современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности
	Уметь: применять измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в своей профессиональной деятельности
	Владеть: вычислительной техникой при расчете показателей оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2)	Знать: методы анализа и оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
	Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
	Владеть: методикой оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
- способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по	Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
	Владеть: методикой оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
	Владеть: методами расчетов элементов технологического

критериям работоспособности и надежности (ПК-4)	оборудования по критериям работоспособности и надежности
- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5)	Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
	Уметь: ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
	Владеть: способами обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
- готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)	Знать: основы организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Уметь: использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Владеть: процедурами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
- способность организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11)	Знать: функции и задачи служб организации по обеспечению техносферной безопасности
	Уметь: организовывать работу служб организации по обеспечению техносферной безопасности
	Владеть: процедурой управления техносферной безопасностью в организации
- готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в	Знать: нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	Уметь: определять величину платы за негативное воздействие на окружающую среду
	Владеть: навыками оформления расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду

экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18)	
-способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19)	Знать: основные проблемы в области обеспечения техносферной безопасности
	Уметь: оценивать ущерб, наносимый человеку, окружающей среде и материальным ресурсам, от техногенных аварий
	Владеть: навыками оформления документов для получения финансового обеспечения планируемых мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
- способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)	Знать: основные задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
	Уметь: решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
	Владеть: способами решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
	Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
	Владеть: способами использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
- способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)	Знать: способы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
	Уметь: применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
	Владеть: способами проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Оценка	1.1. Планирование и финансирование мероприятий по

<p>эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда</p>	<p>обеспечению безопасности труда 1.2. Финансирование предупредительных мер за счет средств внебюджетных фондов 1.3. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний 1.4. Скидки и надбавки к страховому тарифу 1.5. Гарантии и компенсации за работу во вредных или опасных условиях труда 1.6. Обязательные медицинские осмотры 1.7. Оценка ущерба от производственного травматизма, профессиональных заболеваний 1.8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасных условий труда 1.9. Ответственность за несоблюдение требований законодательства в области охраны и условий труда</p>
<p>Модуль 2 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности</p>	<p>2.1. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности 2.2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду 2.3. Экологический сбор 2.4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности 2.5. Ответственность за нарушение требований экологической безопасности</p>
<p>Модуль 3 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности</p>	<p>3.1. Основы пожарной безопасности 3.2. Добровольная пожарная охрана 3.3. Оценка эффективности противопожарных мероприятий 3.4. Финансирование противопожарных мероприятий 3.5. Ответственность за несоблюдение требований пожарной безопасности</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.10 Промышленная экология

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих студентов представление о промышленной экологии, сформировать у студентов знания для профессиональной деятельности в области охраны окружающей среды, экологической безопасности. В процессе изучения курса слушатели познакомятся с основными разделами дисциплины «Промышленная экология»: экологическим менеджментом, охраной атмосферного воздуха, обращением с отходами производства, охраной водных объектов, а также с основами проведение экологической экспертизы и экологического аудита.

Задачи:

Сформировать у студентов знания и умения:

1. Идентификации производственных объектов по категориям опасности для окружающей среды;
2. Разработки и утверждения проекта санитарно-защитной зоны в организации;
3. Необходимой природоохранной документации для конкретных объектов промышленности;
4. Плана мероприятий по целям "Снижение выбросов, сбросов загрязняющих веществ, снижение количества образования и размещения отходов и снижение физического воздействия;
5. Расчета суммы платы по негативному воздействию на атмосферный воздух стационарными объектами;
6. Составления плана-графика контроля за соблюдением нормативных требований ПДВ;
7. Основных требований в области обращения с отходами производства и потребления;
8. Систематизации сведений о материалах, изделиях и веществах, переходящих в состояние «отход» и практических навыков заполнения формы акта инвентаризации отходов производства и потребления;
9. Паспортизации отходов I–IV классов опасности и практических навыков по определению класса опасности отхода расчетным методом;
10. Разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и практических навыков заполнения формы проекта.
11. Заполнения договора по вывозу отходов;
12. Представления декларации о плате за размещение отходов и практических навыков расчета значений суммы платы за размещение отходов.
13. Требованиям к объектам размещения и содержания отходов

11. Идентификации экологических аспектов и практических навыков идентификации экологических аспектов по отходам производства;
12. Обязательных требований Законодательства Российской Федерации в области охраны водных объектов;
13. Нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей и практических навыков составления перечня загрязняющих веществ;
14. Ознакомить с мероприятиями по производственному контролю и составлению отчетности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – экология, ноксология.

Дисциплины, учебные курсы, охрана труда, производственная безопасность, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – промышленная экология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность к абстрактному критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК 11)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения и требования экологического менеджмента; - общие требования по охране атмосферного воздуха; - общие требования по обращению с отходами производства и потребления; - общие требования по охране водных объектов, управление и регулирование; - гигиенические требования к охране поверхностных вод; - основные задачи и функции органов власти в области промышленной экологии, - методики и способы защиты от вредных веществ, загрязняющих атмосферную среду, водоемы и почву. - основные мероприятия по производственному контролю и составлению отчетности

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности; - анализировать социально значимые процессы и явления в промышленной экологии; - организовать свою работу ради достижения поставленных целей; - систематизировать требования промышленной экологии к оборудованию, технологическим процессам, объектам; - использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности; - идентифицировать значимые экологические аспекты; - рассчитывать сумму платы за негативное воздействие загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными объектами; - рассчитывать отклонений от разрешённых ПДК; - рассчитывать нормативы образования отходов; - рассчитывать плату за размещение отходов производства; - определять вещества, загрязняющие атмосферную среду от стационарных и передвижных источников загрязнения, рассчитывать негативное воздействия на окружающую среду; - организовывать мероприятия по производственному контролю и составлению отчетности; - формировать перечень отходов производства. - составлять паспорт отходов производства, о требованиях к составлению методик разработки проекта на отходы производства, отчетности по отходам производства; - проводить мониторинг отходов производства; - рассчитывать негативное воздействие на окружающую среду, от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха; - рассчитывать плату за загрязнение окружающей среды, выбросами в атмосферную среду, за сточные воды, за отходы производства; - применять знания законодательства РФ в области промышленной экологической безопасности; - осуществлять взаимодействие службы экологической безопасности с другими системами управления организации
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями законодательства РФ для управления, учета и организации деятельности в сфере экологической

	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций; - практическими навыками планирования мероприятий по профилактике и ликвидации последствий аварий, оказания первой медицинской помощи; - пониманием значимости влияния различных производственных процессов на экологию в целом а также осознавать последствия производственный аварий на экологическую обстановку в стране и мире; - практическими навыками обеспечения защиты производственного персонала и населения от последствий аварий; - практическими навыками составления и оформления документации по обеспечению экологической безопасности в пределах своих полномочий; <p>практическими навыками планирования мероприятий по профилактике и ликвидации последствий аварий.</p>
<p>Способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК 14)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - каким образом осуществляется формирование перечня отходов производства, составление паспорта отходов производства, о требованиях к составлению методик разработки проекта на отходы производства, отчетности по отходам производства; - общие понятия мониторинга отходов производства, экологической экспертизе и экологическом аудите объектов. - организационную структуру системы управления экологической безопасности в организации; - порядок оформления отчетной документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать нормативы образования отходов; - рассчитывать плату за размещение отходов производства; - осуществлять взаимодействие службы экологической безопасности с другими системами управления организации; - организовывать работу по проведению экологической экспертизы и экологического аудита. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками заполнения форм статистической отчетности для отчёта перед органами исполнительной власти.

	- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК 12)	Знать: - законодательство РФ в области промышленной экологии и экологической безопасности; - нормативные правовые акты в области промышленной экологии и экологической безопасности.
	Уметь: - применять знания законодательства РФ в области промышленной экологической безопасности.
	Владеть: - способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Лекция 1, 2 Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду
Модуль 2	Лекция 3, 4 Охрана атмосферного воздуха
Модуль 3	Лекция 5 Обращение с отходами производства и потребления
Модуль 4	Лекция 6 Охрана водных объектов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)

Б1.В.11 Профессиональный английский язык

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей области науки и техники, а также готовности к деловому профессиональному общению.

Задачи:

1. Развитие навыков использования грамматических конструкций, фразеологических единиц и тематической лексики по тематике курса в определенной ситуации общения, отвечающей профессиональным целям собеседников;

2. Формирование навыков письменной коммуникации для достижения цели, возникающей в ситуациях бытового, академического или профессионального общения при осуществлении профессиональной деятельности;

3. Развитие умения поиска значимой информации при чтении аутентичного текста профессионально ориентированного характера, отражающего ситуации ежедневного общения и профессиональной деятельности;

4. Формирование умения извлекать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников и представлять результаты в виде реферата и аннотации;

5. Совершенствование навыков самостоятельной работы и навыка работы со словарями, справочниками, Интернет-ресурсами для поиска необходимой информации по иностранному языку.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

Дисциплины (учебные курсы), на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Иностранный язык».

Дисциплины (учебные курсы), для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13)</p>	<p>Знать: правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную коммуникацию; основные понятия, связанные с речевым и поведенческим этикетом в англоязычных странах; основные дискурсивные способы реализации коммуникативных целей высказывания применительно к особенностям текущего коммуникативного контекста (время, место, цели и условия взаимодействия); английский язык на уровне, позволяющем использовать его для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; этикетные нормы межкультурного общения, основные речевые формулы аннотирования и реферирования</p>
	<p>Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложных наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке при работе с информационными интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития; употреблять основные речевые формулы аннотирования и реферирования в письменной речи</p>
	<p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; этикетными нормами межкультурного общения и основными</p>

	речевыми формулами аннотирования и реферирования
- способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты - ПК-12.	Знать: основные нормативно-технических документов в области надежности технических систем
	Уметь: Применять требования нормативно-правовых актов при эксплуатации технических систем
	Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регламентирующими требования к надежности технических систем

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Моя будущая профессия, квалификационные характеристики и стандарты	Тема 1. Основы деловой коммуникации. Знакомство деловых партнеров
	Тема 2. Устройство на работу
	Тема 3. Сфера профессиональной ответственности
Раздел 2. Работа в компании	Тема 1. Типы компаний. Структура компании. Обязанности в компании.
	Тема 2. Конфликты и способы их решения в деловой коммуникации
	Тема 3. Этикет на рабочем месте
Раздел 3. Основы успешной профессиональной деятельности	Тема 1. Проекты в профессиональной деятельности
	Тема 2. Карьерный рост
	Тема 3. Организация бизнес-поездки
Раздел 4. Грамматические основы чтения специального текста. Морфология. Синтаксис.	Тема 1. Перевод видовременных форм глаголов, модальных глаголов, неличных форм глаголов.
	Тема 2. Перевод простых предложений
	Тема 3. Перевод сложных предложений
Раздел 5. Особенности перевода специальных текстов. Основные модели перевода. Лексические основы перевода.	Тема 1. Перевод терминов. Перевод сокращений и аббревиатур.
	Тема 2. Перевод мер и систем измерения. Перевод многозначных и интернациональных слов.
	Тема 3. Переводческое преобразование текста.
Раздел 6. Общие положения об	Тема 1. Реферативное чтение. Рефераты.
	Тема 2. Алгоритмы учебного реферирования и

Раздел, модуль	Подраздел, тема
аннотировании и реферировании.	аннотирования. Аннотация.
	Тема 3. Мониторинг перспектив развития в профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.12 Основы САПР

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Дисциплина знакомит с основными направлениями и принципами автоматизированного инженерного проектирования. Студенты приобретут знания в области компьютерного конструирования, научатся применять терминологию и профессиональные навыки в процессе моделирования объектов.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством получения знаний о методах конструкторского проектирования с помощью комплекса программ для автоматизированного проектирования.

Задачи:

1. Развить способность разработки алгоритмов, обеспечивающих решение задач автоматизированного проектирования объектов.
2. Привить студентам-пользователям САПР навыки работы в программных продуктах.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данные дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) «Инженерная графика», «Начертательная геометрия».

Данные дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Детали машин и основы конструирования», дисциплины, связанные с проектированием объектов и процессов, выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными	Знать: преимущества автоматизированного проектирования в современном

информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)	производстве
	Уметь: использовать алгоритмы автоматизированного проектирования
	Владеть: навыками работы в модулях проектирования изделий
- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	Знать: методы проектирования объектов с использованием автоматизированных комплексов
	Уметь: проектировать 2D и 3D-модели деталей и сборок с помощью системы САПР
	Владеть: навыками работы в 2D и 3D-приложениях САПР
- способность разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2)	Знать: основные понятия сквозного проектирования технической документации с использованием САПР
	Уметь: работать в приложениях для создания моделей и чертежей
	Владеть: навыками формирования технической документации в САПР

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Общее о САПР	Цель и задачи курса. Компьютерное моделирование. Разновидности. Автоматизация проектирования объектов и процессов. САПР: CAD/CAM/CAE/PDM-системы. Обеспечение САПР. Функции различных САПР. Примеры CAD/CAM/CAE/PDM-систем. 3D-модель. Кривые и работа с ними. Поверхности, твердые тела и работа с ними, особенности САПР: листовое моделирование, метод конечных элементов, MCAD, ECAD, мастер-процессы создания объектов и процессов.
	Параметризация и ассоциативность трехмерных и двумерных моделей. Визуализация. Алгоритмы построения изображений. Графические интерфейсы приложений. Черчение в САПР. Электронный макет изделия. Суть PLM.
Модуль 2. Построение деталей	Тема 1.1. Криволинейные поверхности высокого порядка. Понятие сопряженности. Кривые Безье и сплайны. Создание элементов трансмиссии.

спортивного автомобиля методами САПР	Тема 1.2. Поверхности класса точности А. Особенности разработки деталей, получаемых литьем на примере деталей ДВС.
	Тема 1.3. Проектирование сборок и кинематический анализ.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

Аннотация
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.13 Введение в профессию

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Дисциплина "Введение в профессию" предназначена для студентов направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" 1 курса обучения.

Студент в соответствии со специальной подготовкой по дисциплине "Введение в профессию" приобретает навыки работы с нормативной правовой базой и с литературными источниками.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель: Введение обучаемого в круг проблем, связанных с защитой человека, биосферы и техносферы от антропогенных, техногенных и естественных негативных воздействий.

Задачи:

1. Знакомство обучаемого с ролью специалиста в решении задач по обеспечению безопасности жизнедеятельности человека в среде обитания.
2. Знакомство обучаемого со спецификой учебы в университете и основами будущей профессии.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данные дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, на-выки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Ноксология», «Безопасность жизнедеятельности», «Пожарная безопасность», «Производственная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
компетенции самосовершенствования (сознание необходимости,	Знать: компетенции самосовершенствования в области техносферной безопасности
	Уметь: организовывать обучение в области техносферной безопасности

потребность и способность обучаться) (ОК-4);	Владеть: навыками организации обучения в области техносферной безопасности
способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5)	Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности
	Уметь: обосновать и выбрать методы и средства защиты человека и окружающей среды от опасностей
	Владеть: навыками обоснования выбора устройств, системы и методов защиты человека
способностью организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11)	Знать: права и обязанности исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Уметь: организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Владеть: навыками организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Понятие «Техносферная безопасность». Составляющие техносферной безопасности: техногенные объекты и природные объекты. Направления кафедры: безопасность технологических процессов и производств; пожарная безопасность; охрана природной среды и ресурсосбережение.
Модуль 2	Нормативная и правовая база в области «Безопасности технологических процессов и производств». Нормативная и правовая база в области пожарной безопасности. Нормативная и правовая база в области охраны природной среды и ресурсосбережения
Модуль 3	Структура, функционал и деятельность в области безопасности технологических процессов и производств. Трудовой кодекс. Служба охраны труда и ее функционал. Положение о Ростехнадзоре, его состав и полномочия. Положение о Роспотребнадзоре, составе, полномочиях.
Модуль 4	Структура и функционал МЧС. Положение об МЧС. Состав и полномочия МЧС. Положение о противопожарной службе, составе, полномочиях. Положение о

	Пожнадзоре, составе, полномочиях
Модуль 5	Структура и функционал Министерства природных ресурсов. Положение о министерстве природных ресурсов, состав, полномочия. Положение о Росприроднадзоре. Состав и полномочия Росприроднадзора
Модуль 6	Система управления безопасностью труда в организации. Спецоценка условий труда. Административный регламент по исполнению функций Ростехнадзора. Декларирование промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности
Модуль 7	Обеспечение пожарной безопасности в организации. Декларирование пожарной безопасности. Экспертиза пожарной безопасности. Административный регламент по исполнению государственной функции – осуществление государственного надзора за выполнением требований пожарной безопасности
Модуль 8	Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения. Обращение с отходами. Охрана атмосферного воздуха. Административный регламент исполнения Министерством природных ресурсов государственной функции

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

В курсе обучения даются основные понятия в области метрологического обеспечения машиностроительного производства. Изучаются математические модели изменения погрешностей во времени, принципы метрологического обеспечения, надежность средств измерения и методик, нормативно- правовые основы, научные и организационные основы обеспечения единства измерений. Изучаются измерительные комплексы, методы активного контроля, приборы активного контроля и автоматизация измерительных операций.

Изучение лекционного курса, выполнение практических заданий, самостоятельная работа студентов позволят освоить учебную дисциплину и, тем самым, подготовиться к профессиональной деятельности.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации измерительных комплексов, приборов и инструментов, а также осуществлять выбор методов измерения, оборудования и инструмента, проводить необходимые расчеты при разработке технологических процессов и метрологического обеспечения производства.

Задачи:

1. Участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
2. Участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
3. Метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
4. Участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
5. Участие в выборе методов и средств измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализе характеристик;

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

В результате изучения данной дисциплины приобретаются знания, умения и навыки, которые необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин: – «Детали машин», «Технология машиностроения», а также для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность к познавательной деятельности (ОК-10)	Знать: методологию познавательной деятельности
	Уметь: использовать методологию познавательной деятельности
	Владеть: способностью к познавательной деятельности
способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2)	Знать: различные типы графической документации
	Уметь: разрабатывать и использовать графическую документацию
	Владеть: способностью разрабатывать и использовать графическую документацию
способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)	Знать: риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
	Уметь: оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
	Владеть: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)	Знать: измерения уровней опасности в среде обитания, обработку полученных результатов
	Уметь: проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
	Владеть: способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
способностью использовать методы	Знать: методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и

расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4)	надежности
	Уметь: использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
	Владеть: методами расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
История развития метрологии. Нормативно-правовые основы метрологии Метрологическое обеспечение технологического процесса	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Качество измерений. Основы метрологического обеспечения. Закон обеспечения единства измерений.
Метрологические характеристики приборов	Классы точности средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.
Принципы выбора средств измерений Методики выполнения измерений	Характеристика выбора средств измерения: Понятие об испытаниях и контроле. Методы обработки результатов измерений
Основы стандартизации	Нормативно-правовые основы стандартизации. Функции и методы стандартизации, цели и принципы. Понятия стандартов. Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов Виды и методы стандартизации.

	<p>Система допусков и посадок. Функции стандартизации. Международная стандартизация.</p>
<p>Основы взаимозаменяемости</p>	<p>Допуски, посадки и технические измерения. Нормирование точности. Точность формы и расположения поверхностей. Размерные цепи. Взаимозаменяемость по кинематической точности. Шероховатость поверхности. Допуски резьбовых соединений</p>
<p>Основы сертификации</p>	<p>Цели и задачи. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Система сертификации. Схемы и этапы сертификации. Добровольная и обязательная сертификация Порядок и процедура аккредитации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.15 Гражданская оборона и мобилизационная работа

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать представление о законодательных, правовых основах и нормах в данной области; способность решать задачи по организации гражданской обороны, управлению силами гражданской обороны по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей в условиях военного времени и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Задачи:

1. Сформировать представление о законодательных, правовых основах и нормах в данной области;
2. Изучить структуру и систему управления гражданской обороны в мирное и военное время;
3. Сформировать навыки принятия решений при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в зонах поражающего действия чрезвычайных ситуаций и очагах поражения;
4. Сформировать систему знаний и выработать навыки по прогнозированию и оценке обстановки в очагах поражения;
5. Ознакомить с основными принципами организации контроля и надзора в области безопасности в чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Данная дисциплина базируется на освоении следующих дисциплин: высшая математика, «Основы информационной культуры», физика, химия, «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность в ЧС».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины являются основой для изучения таких профилирующих дисциплин, как «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

- готовность использовать основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	Знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)	Знать: организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Уметь: использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Владеть: готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)	Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Владеть: способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
- способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)	Знать: опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
	Уметь: определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
	Владеть: способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Правовое	Тема 1.1. Порядок действий сил ГО при подаче оповещающего сигнала о чрезвычайных ситуациях.

регулирование в области гражданской обороны и мобилизационной работы в Российской Федерации	Тема 1.2. Организация и проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях. Тема 1.3. Планирование мероприятий гражданской обороны на объекте.
Модуль 2. Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы в очагах поражения	Тема 2.1. Задачи материально-технического обеспечения сил ГО при ликвидации ЧС. Тема 2.2. Защитные сооружения и требования, предъявляемые к их оборудованию. Тема 2.3. Устойчивость работы промышленных объектов в военное время. Тема 2.4. Организация обучения населения в области гражданской обороны.
Модуль 3. Чрезвычайные ситуации с применением оружия массового поражения	Тема 3.1 Воздействие ядерного, химического и бактериологического (биологического) оружия. Очаг комбинированного поражения. Тема 3.2. Приборы радиационной и химической разведки, контроля заражения и радиоактивного облучения. Тема 3.3 Методика оценки радиационной и химической обстановки на объекте народного хозяйства

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.01.01 Оборудование для очистки воздушных выбросов и сточных вод

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих бакалавров знания и навыки применения оборудования для очистки воздушных выбросов и сточных вод.

Задачи:

1. Дать основные сведения об основных видах оборудования для очистки воздушных выбросов и сточных вод .
2. Сформировать у студентов навыки применения оборудования для очистки воздушных выбросов и сточных вод.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Экология», «Химия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водной среды, Природоохранная деятельность по снижению загрязнения воздушной среды.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств	Знать: основные виды оборудования очистки воздушных выбросов и сточных вод, средства защиты.
	Уметь: осуществлять выбор и эксплуатацию оборудования и средств защиты.

защиты (ПК-6);	Владеть: навыками применения оборудования для очистки воздушных выбросов и сточных вод оборудования и средств защиты.
- способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7);	Знать: основные принципы и приемы технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты, приема решений по замене (регенерации) средства защиты.
	Уметь: осуществлять техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контроль состояния используемых средств защиты, прием решений по замене (регенерации) средства защиты.
	Владеть: навыками организации технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты, приема решений по замене (регенерации) средства защиты.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Оборудование для очистки воздушных выбросов	Тема 1. Системы и методы очистки воздушных выбросов
Модуль 1 Оборудование для очистки воздушных выбросов	Тема 2. Методы очистки воздушных вредных выбросов от пылей (сухие, мокрые пылеуловители, электрофильтры, фильтры)
Модуль 1 Оборудование для очистки воздушных выбросов	Тема 3. Методы очистки воздушных вредных выбросов от газопарообразных примесей (абсорбционные, адсорбционные, хемосорбционные, термические, каталитические)
Модуль 1 Оборудование для очистки воздушных выбросов	Тема 4. Методы очистки воздушных вредных выбросов от туманов
Модуль 2	Тема 5. Характеристика сточных вод приоритетных

Оборудование для очистки сточных вод	для	2	производственных комплексов
Модуль Оборудование для очистки сточных вод	для	2	Тема 6. Механические методы очистки сточных вод (флотация, использование мембранной технологии)
Модуль Оборудование для очистки сточных вод	для	2	Тема 7. Физико-химические методы очистки сточных вод (аэрация, флотация, сорбция, центрифугирование, ионообменная и электрохимическая очистка, гиперфльтрация, нейтрализация, экстракция, эвапорация, выпаривание, испарение и кристаллизация)
Модуль Оборудование для очистки сточных вод	для	2	Тема 8. Биологические методы очистки сточных вод (аэротенки, биофильтры, метантенки)

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.01.02 Методы отбора и анализа проб

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у будущих бакалавров техносферной безопасности профессиональных знаний и навыков в области отбора и анализа проб воды, атмосферного воздуха, почвы.

Задачи:

1. Изучение нормативных документов в направлении деятельности отбора и анализа проб воды, атмосферного воздуха, почвы.
2. Изучить общие требования к отбору, хранению проб воды, воздуха и почвы и подготовки их к анализам,
3. Знать оборудование для отбора проб и основные правила отбора проб.
4. Знать основные методы анализа проб воды, атмосферного воздуха и почвы.
5. Знать основные методики анализа воды, атмосферного воздуха и почвы, утвержденные ФГБУ «ФЦАО».
6. Уметь грамотно выбирать метода анализа в зависимости от объекта исследования.
7. Получение навыка анализа и работы с Перечнем методик количественного анализа, утвержденные ФГБУ «ФЦАО».
8. Получение навыков определения основных анализируемых показателей

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) «Методы отбора и анализа проб» относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – химия, аналитическая химия, физика, экология.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – охрана окружающей среды, мониторинг экологической безопасности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)	Знать: нормативные документы в области контроля и анализа ля воды, атмосферного воздуха и почвы; принципы работы методов анализа
	Уметь: профессионально решать задачи проведения анализов воды, воздуха и почвы в составе научно-исследовательского коллектива, определять необходимые методики анализа и определяемые показатели для анализируемой среды
	Владеть: методиками определения основных показателей в воде, атмосферном воздухе и почве.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Методы отбора проб и анализа воды	Тема 1. Общие требования к отбору проб воды.
	Тема 2. Методы анализа водных сред. Общие сведения.
	Тема 3. Количественный химический анализ воды. Основные методики анализа воды, утвержденные ФГБУ «ФЦАО».
Модуль 2 Методы отбора проб и анализа воздуха	Тема 4. Организация отбора и методы отбора проб воздуха.
	Тема 5. Лабораторный анализ атмосферного воздуха. Методы лабораторного анализа. Общие сведения.
	Тема 6. Методы, методики измерений загрязняющих веществ в воздухе.
Модуль 3 Методы отбора проб и анализа почв	Тема 7. Методы отбора проб почвы Современные методы анализа проб почвы.
	Тема 8. Основные методы и методики количественного химического и санитарно-микробиологического анализа почвы.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.02.01 Природоохранная деятельность по снижению
загрязнения водной среды

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины – формирование у будущих бакалавров техносферной безопасности профессиональных компетенций в области снижения загрязнения водных объектов с целью защиты гидросферы.

Задачи:

1. Изучить федеральное законодательство в области охраны водных объектов.
2. Дать основные сведения о нормировании качества воды и порядке проведения контроля за загрязнением водных объектов.
3. Изучить основные пути и методы очистки сточных вод.
4. Сформировать у обучающихся практические навыки:
 - структурирования и обобщения материалов законодательных документов в сфере охраны водной среды;
 - определения качества сточных вод;
 - производственного контроля качества воды;
 - анализа нормативов водоотведения (сбросов) по составу сточных вод.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплина (учебный курс) базируется на освоении дисциплине общенаучного цикла – экология, безопасность жизнедеятельности, оборудование для очистки промышленных сточных вод.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) экологический мониторинг, промышленная экология, малоотходные и ресурсосберегающие технологии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности) (ОК-7)</p>	<p>Знать: Российское законодательство в области охраны водной среды, основы нормирования, контроля, управления</p>
	<p>Уметь: выявлять закономерности загрязнения водной среды</p>
	<p>Владеть: методологией нормирования качества воды.</p>
<p>-способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива) (ПК-1)</p>	<p>Знать: общие требования к составу и свойствам воды; основные приоритетные загрязнители водных сред.</p>
	<p>Уметь: составлять необходимую производственную документацию.</p>
	<p>Владеть: правовым инструментарием охраны водной среды</p>
<p>-способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей) (ПК-5)</p>	<p>Знать: пути и способы очистки сточных вод; основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности в области водных объектов.</p>
	<p>Уметь: принимать решения по охране производственных сточных вод; обоснованно выбирать методы защиты водных объектов</p>
	<p>Владеть: аналитическими методами контроля сточных вод; навыками использования системы и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей в сфере водопользования.</p>

--	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1 Федеральное законодательство и охрана водных объектов.
	Тема 2 Нормирование, контроль и управление в области использования и охраны водных объектов
Модуль 2	Тема 3. Основные пути и методы очистки сточных вод

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.02.02 Ресурсоведение

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и представлений в области природных ресурсов, охраны окружающей среды РФ.

Задачи:

1. Ознакомить с основными общими нормативно правовыми документами и организационными основами в области ресурсоведения.
2. Научить пониманию задач и принципов реализации мероприятий в области охраны окружающей среды.
3. Дать сведения об основных способах и методах государственного регулирования в области природопользования.
4. Сформировать у обучающихся навыки выбора и разработки основных мероприятий в области охраны окружающей среды.
5. Сформировать представления в области государственной экологической политики.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам по выбору студентов.

Дисциплина (учебный курс) базируется на освоении следующих дисциплин: «Введению в профессию», «Экология», «Правоведение».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водной среды», «Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления», «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения воздушной среды», «Управление экологической безопасностью».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы научно-исследовательских разработок - Принципы систематизации информации по теме исследований. - Формы, требования и методы проведения экспериментов. - Методы обработки полученных данных в научных исследованиях, экспериментах.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять принципы научно-исследовательских разработок. - Применять принципы систематизации информации по теме исследований. - Применять формы, требования и методы проведения экспериментов. - Применять методы обработки полученных данных в научных исследованиях, экспериментах.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципами научно-исследовательских разработок. - Принципами систематизации информации по теме исследований. - Формами, требованиями и методами проведения экспериментов. - Методами обработки полученных данных в научных исследованиях, экспериментах.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1.	Тема 1. Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области ресурсоведения. Часть 1.
Модуль 2	Тема 2. Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области ресурсоведения. Часть 2.
Модуль 3	Тема 3. Нормативно-правовое регулирование использования водных ресурсов.
Модуль 4	Тема 4. Нормативно-правовое регулирование

	использования земельных ресурсов.
Модуль 5	Тема 5. Нормативно-правовое регулирование использования лесных ресурсов.
Модуль 6	Тема 6. Нормативно-правовое регулирование использования недр.
Модуль 7	Тема 7. Нормативно-правовое регулирование в области охраны окружающей среды.
Модуль 8	Тема 8. Нормативно-правовое регулирование в области охраны атмосферного воздуха.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.03.01 Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины - сформировать у будущих студентов представление о природоохранной деятельности в сфере обращения с отходами производства и потребления, сформировать у студентов знания для профессиональной деятельности в области охраны окружающей среды, экологической безопасности.

В процессе изучения курса слушатели познакомятся с основными разделами дисциплины «Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления»: определение класса опасных отходов; регламентированная процедура по лицензированию деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов; разработка и утверждение нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; паспорт отходов производства; инвентаризация источников образования отходов; методика разработки проекта на отходы производства и потребления; расчет платы за размещение отходов производства; программа производственного контроля по обращению с отходами; мониторинг отходов журнал движения отходов. Инструкция по обращению с отходом 1-5 классов опасности.

Задачи:

1. Сформировать системное представление об определении классов опасных отходов;
2. Ознакомить с регламентированной процедурой по лицензированию деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов;
3. Ознакомить студентов с разработкой и утверждением нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
4. Ознакомить студентов с мероприятиями проведения инвентаризации источников образования отходов;
5. Сформировать у студентов представление о проведении паспортизации отходов I-IV классов опасности;
6. Ознакомить с общими понятиями разработки проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

7. Сформировать представление о расчете платы за размещение отходов производства;

8. Ознакомить с программой производственного контроля по обращению с отходами;

9. Сформировать представление о мониторинге отходов, о журнале движения отходов, об инструкции по обращению с отходом 1-5 классов опасности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления» относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - Экология, Метрология, стандартизация и сертификация, Правоведение, Безопасность жизнедеятельности, Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водной среды, Ресурсоведение.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) - «Экологический и аналитический контроль», «Урбоэкология», «Управление экологической безопасностью».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Владеть культурой безопасности и риск ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; - теоретические основы и общие положения по обращению с отходами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять классы опасных отходов; - составлять процедуру по лицензированию деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой безопасности и риск ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

<p>Владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - основные способы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций; - полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обращения с отходами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять формы по разработке и утверждению нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; - заполнять формы проведения инвентаризации источников образования отходов; - исследовать возможности и способы защиты окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
<p>Владеть способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - Теоретические основы в области производственного экологического контроля. <p>Уметь:</p> <p>Заполнять формы по мониторингу отходов, о журнале движения отходов, об инструкции по обращению с отходом 1-5 классов опасности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.
<p>Владеть способностью</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с

<p>принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)</p>	<p>отходами производства и потребления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы инвентаризации источников образования отходов; - теоретические основы экономическое регулирование в области обращения с отходами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять формы по расчету платы за размещение отходов производства; - составлять программу производственного контроля по обращению с отходами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.
<p>Владеть способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - теоретические основы организации государственного учета и отчетности в области обращения с отходами; - теоретические основы паспортизации отходов; - основные требования к паспортизации отходов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять формы проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности; -заполнять формы по разработки проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Модуль 1 Обращение с отходами. Общее</p>	<p>Лекция 1 Обращение с отходами. Общее</p>

положение.	положение.
Модуль 2 Полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обращения с отходами	Лекция 2 Полномочия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обращения с отходами
Модуль 3 Организация государственного учета и отчетности в области обращения с отходами	Лекция 3 Организация государственного учета и отчетности в области обращения с отходами
Модуль 3 Организация государственного учета и отчетности в области обращения с отходами	Лекция 4 Паспортизация отходов. Основные требования к паспортизации отходов.
Модуль 3 Организация государственного учета и отчетности в области обращения с отходами	Лекция 5 Инвентаризация источников образования отходов
Модуль 4 Экономическое регулирование в области обращения с отходами	Лекция 6 Экономическое регулирование в области обращения с отходами
Модуль 5 Производственный экологический контроль	Лекция 7 Производственный экологический контроль

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 4 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.03.02 Малоотходные и ресурсосберегающие технологии

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление знаний, умений и навыков разрабатывать и применять малоотходные и ресурсосберегающие технологии и совершенствовать существующие по критериям малоотходности.

Задачи:

1. Сформировать у студентов теоретические и практические знания о малоотходных и ресурсосберегающих технологиях.
2. Дать основные сведения о практическом использовании малоотходных и ресурсосберегающих технологий.
3. Сформировать навыки расчета эффективности применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экология», «Процессный подход в системах управления экологической, промышленной и производственной безопасностью», «Оборудование для очистки воздушных выбросов и сточных вод», «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водных объектов», «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водной среды», «Ресурсоведение».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Промышленная экология», «Управление экологической безопасностью», «Экологический аналитический контроль».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обосновано выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5)	Знать: - методы и оборудование для защиты окружающей среды и человека; - экологические принципы рационального использования природных ресурсов; - методы и методики проведения экологических исследований.
	Уметь: - анализировать на основе полученных знаний возможности предприятия применять малоотходные и ресурсосберегающие технологии
	Владеть: - методами оценки степени малоотходности технологических процессов и производств; - расчетами энергетических, тепловых и материальных балансов.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Антропогенное воздействие технологий на окружающую среду
	Тема 2. Экологически чистое производство
	Тема 3. Ресурсосберегающие технологии при водопотреблении и водоотведении
	Тема 4. Малоотходное производство
	Тема 5. Безотходное производство и ресурсосберегающие технологии
	Тема 6. Переработка и использование отходов производства
	Тема 7. Энергосбережение
	Тема 8. Снижение воздействия энергетических процессов на окружающую среду

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.04.01 Управление экологической безопасностью

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих бакалавров навыки управления процессами при обеспечении экологической безопасности в организации.

Задачи:

1. Дать основные сведения об управлении экологической безопасностью.
2. Сформировать у студентов навыки реализации мероприятий по управлению экологической безопасностью в организации.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Экология», «Производственная санитария и гигиена», «Оборудование для очистки воздушных выбросов и сточных вод», «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водной среды», «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения воздушной среды».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Промышленная экология», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Основы проектирования эколобиозащитных систем»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать	Знать: организационно-управленческие основы профессиональной и социальной деятельности;

организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);	Уметь: применять организационно-управленческие основы профессиональной и социальной деятельности;
	Владеть: навыками организационно-управленческих приемов в профессиональной и социальной деятельности;
- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8);	Знать: функциональные обязанности должностей рабочих, служащих по нескольким профессиям.
	Уметь: выполнять функциональные обязанности должностей рабочих, служащих по нескольким профессиям.
	Владеть: навыками выполнения функциональных обязанностей должностей рабочих, служащих по нескольким профессиям.
готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18);	Знать: методы проведения проверок безопасного состояния объектов различного назначения и экспертиз их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
	Уметь: осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
	Владеть: навыками проведения проверок безопасного состояния объектов различного назначения и экспертиз их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Экологические аспекты организации.
Модуль 2	Компетентность специалистов в области экологической безопасности.
Модуль 3	Управление природоохранной деятельностью по охране воздушной среды

Модуль 4	Управление природоохранной деятельностью по охране водных объектов
Модуль 5	Управление природоохранной деятельностью при обращении с отходами производства
Модуль 6	Мониторинг экологической безопасности
Модуль 7	Экологическая экспертиза

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.04.02 Экологический мониторинг

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о главных положениях экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов.

Задачи:

1. Сформировать у студентов теоретические и практические знания о системах наблюдений, регистрации и контроле за состоянием окружающей природной среды.

2. Дать основные сведения об основах экологического мониторинга, включая основные понятия, общую структуру, классификацию видов мониторинга; основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды.

3. Сформировать навыки разработки регламентированной процедуры экологического мониторинга.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Экология», «Природоохранная деятельность по обращению отходов производства и потребления», «Экологический аналитический контроль».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы проектирования экобиозащитных систем», «Урбоэкология».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-способность решать задачи профессиональной	Знать: - научные основы экологического мониторинга, включающие основные понятия, общую структуру,

<p>деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)</p>	<p>классификацию видов мониторинга; основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды, единую государственную систему экологического мониторинга и систему государственного мониторинга состояния недр России; - принципы организации мониторинга состояния природных сред
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать процедуры мониторинга окружающей среды;
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга и мониторинга геологической среды; - приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; - методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды при различных видах хозяйственного освоения территории;

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Тема 1 Основные положения экологического мониторинга</p>	1.1 Государственный мониторинг водных объектов и атмосферного воздуха
	1.2 Государственный мониторинг земель и радиационной обстановки
<p>Тема 2 Системы и службы мониторинга окружающей среды</p>	2.1 Системы и службы мониторинга окружающей среды
<p>Тема 3. Мониторинг загрязнения компонентов окружающей среды</p>	3.1 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на среду
	3.2 Оценка загрязнения воздуха, питьевой воды и почв селитебных территорий

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.05.01 Природоохранная деятельность по снижению
загрязнения воздушной среды

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих магистров системное представление о деятельности организаций по снижению загрязнения воздушной среды, водных объектов и почвы.

Задачи:

1. Сформировать у студентов знания о законодательстве РФ в области деятельности организаций по снижению загрязнения воздушной среды, водных объектов и почвы;
2. Дать основные сведения об основных задачах и функциях организаций в сфере снижения загрязнений воздушной среды;
3. Дать основные сведения об основных задачах и функциях организаций в сфере снижения загрязнений водных объектов;
4. Дать основные сведения об основных задачах и функциях организаций в сфере снижения загрязнений почвы;
5. Сформировать представление об производственном экологическом контроле и дать знания о законодательстве в области экологического аналитического контроля.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору)

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Промышленная экология», «Охрана труда»,

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Научно-исследовательская работа».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
---	--

<p>- Способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере (ПК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Законодательство в сфере охраны атмосферного воздуха; – Основы проведения идентификации экологических аспектов и оценки связанных с ними воздействий на окружающую среду; – Основы проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; – Основы составления перечня и характеристик загрязняющих веществ для инвентаризации; – Основы составления план-графика контроля за соблюдением нормативных требований ПДВ; – Теоретические основы ведения документации при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).
	<p>Уметь:</p> <p>Проводить идентификацию экологических аспектов и оценку связанных с ними воздействий на окружающую среду;</p> <p>Проводить инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;</p> <p>Составлять перечень и характеристику загрязняющих веществ для инвентаризации;</p> <p>Составлять план-график контроля за соблюдением нормативных требований ПДВ;</p> <p>Заполнять журнал для записи предупреждений (оповещений) о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) и акт проверки воздухоохранной деятельности в период НМУ.</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практическими навыками применения нормативно-правовой и методической базы, при проектировании систем природоохранной деятельности. – практическими умениями использовать методы фундаментальных и прикладных естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

	– практическими навыками оценки систем природоохранной деятельности.
- Владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	Знать: - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - основные способы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
	Уметь: - исследовать возможности и способы защиты окружающей среды.
	Владеть: - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
- Владеть способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных	Знать: - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - механизмы воздействия опасностей на человека; - характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
	Уметь: - определять механизмы воздействия опасностей на человека - контролировать взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия

факторов (ПК-16)	вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1. Природоохранная деятельность организаций по снижению загрязнения воздушной среды.	1. Природоохранная деятельность организаций по снижению загрязнения воздушной среды. Части 1,2.
2. Природоохранная деятельность организаций при осуществлении водоотведения.	2. Природоохранная деятельность организаций при осуществлении водоотведения. Части 1,2.
3. Природоохранная деятельность по снижению загрязнения почвы.	3. Природоохранная деятельность по снижению загрязнения почвы. Части 1,2.
4. Производственный эколого-аналитический контроль.	4. Производственный эколого-аналитический контроль.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.05.02 Региональное природопользование

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о системе охраны окружающей среды на региональном уровне, научить прогнозировать состояние природной среды конкретного региона.

Задачи:

1. Изучить основные категории регионального природопользования
2. Изучит систему оценки ресурсного потенциала территории, экологического состояния окружающей среды

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная безопасность».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Промышленная экология».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной	Знать: - процессы и типы природопользования в регионах - методы и оценки региональным природопользованием - знать методы управления региональным

безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);	природопользованием
	Уметь: - использовать знания об исторически сложившихся формах взаимодействий человека с природой в различных регионах в образовательной и профессиональной деятельности - оценивать глобальные и региональные проблемы природопользования
	Владеть: - навыками сравнительного анализа систем природопользования - навыками прогнозирования процессов адаптации, трансформации и миграции при взаимодействии человека с окружающей средой конкретных регионов

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	1.1 Региональное управление в области окружающей среды.
	2.1. Региональная организация деятельности в области охраны атмосферного воздуха. Региональное управление в области использования и охраны водных объектов.
	3.1. Характеристика региональных земельных территорий. Особо охраняемые природные территории местного значения на земельных участках.
	4.1. Общие требования к обращению с отходами на территориях муниципальных образований.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.06.01 Экологический аналитический контроль

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов знания для профессиональной деятельности в области экологического аналитического контроля и ознакомить с: программой производственного аналитического контроля за уровнем загрязнения атмосферного воздуха; программой производственного аналитического контроля за уровнем загрязнения сточных вод; программой производственного аналитического контроля за уровнем загрязнения почвы; организацией производственного аналитического контроля при обращении с отходами.

Задачи:

1. Сформировать системное представление о программе производственного аналитического контроля за уровнем загрязнения атмосферного воздуха;
2. Сформировать системное представление о программе производственного аналитического контроля за уровнем загрязнения сточных вод;
3. Сформировать системное представление о программе производственного аналитического контроля за уровнем загрязнения почвы;
4. Сформировать системное представление о программе производственного аналитического контроля за отходами;

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экологический аналитический контроль» относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – метрология, промышленная экология.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – охрана труда, производственная безопасность.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - основные способы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать возможности и способы защиты окружающей среды.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
<p>Владеть способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - механизмы воздействия опасностей на человека; - характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять механизмы воздействия опасностей на человека - контролировать взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом

<p>решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)</p>	<p>специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p>
<p>Владеть способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - основные методы и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей; - основные способы и средства защиты. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
<p>Владеть способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - основные способы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций. <p>Уметь:</p>

	<p>- исследовать возможности и способы защиты окружающей среды.</p>
<p>Владеть способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - механизмы воздействия опасностей на человека; - характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять механизмы воздействия опасностей на человека - контролировать взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
<p>Владеть способностью ориентироваться в</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с

<p>основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5)</p>	<p>отходами производства и потребления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей; - основные способы и средства защиты.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
<p>Владеть способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - механизмы воздействия опасностей на человека; - характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять механизмы воздействия опасностей на человека - контролировать взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять

	<p>характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p>
<p>Владеть способностью организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - основные методы и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей; - основные способы и средства защиты.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
<p>Владеть способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - основные способы исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать возможности и способы защиты окружающей среды.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию

	окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
Владеть способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)	Знать: - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - механизмы воздействия опасностей на человека; - характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
	Уметь: - определять механизмы воздействия опасностей на человека - контролировать взаимодействие организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
	Владеть: - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Организация метеорологических	Лекции 1,2 Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Организация метеорологических

наблюдений.	наблюдений.
Модуль 2 Организация наблюдений за уровнем загрязнения сточных вод.	Лекция 3,4 Организация наблюдений за уровнем загрязнения сточных вод.
Модуль 3 Организация наблюдений за уровнем загрязнения почвы.	Лекция 5,6 Организация наблюдений за уровнем загрязнения почвы.
Модуль 4 Организация наблюдений за отходами.	Лекция 7,8 Организация наблюдений за отходами.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.06.02 Санитарно-экологическая оценка объектов
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – изучение методов санитарно-экологической оценки объектов.

Задачи:

1. Сформировать основные знания по санитарной оценке объектов
2. Сформировать основные знания по экологической оценке объектов
3. Изучить методику комплексной оценки населенных пунктов (территорий) в районе расположения объектов, опасных риском воздействия на людей биологически высокоактивных вредных химических веществ.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Ноксология», «Безопасность жизнедеятельности», «Промышленная экология»

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) –, «Экологическая экспертиза хозяйственной деятельности организации», «Экологический мониторинг».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность принимать участие в научно-	Знать: - принципы и методы проведения научно-исследовательских разработок по профилю

исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);	подготовки;
	Уметь: - принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
	Владеть: - навыками систематизации информации по теме исследований - навыками проведения экспериментов и обработки полученных данных

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду.	1.1 Оценка влияния хозяйственной деятельности на атмосферный воздух
	1.2 Оценка влияния хозяйственной деятельности на водные объекты
	1.3 Оценка влияния хозяйственной деятельности на состояние почвы. Отходы производства и потребления
Модуль 2. Санитарная оценка объектов	2.1 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
	2.2 Классификация хозяйствующих субъектов и видов деятельности по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека
Модуль 3 Экологическая экспертиза	3.1 Порядок проведения государственной экологической экспертизы
	3.2 Порядок проведения государственной экспертизы проектов строительства

Модуль 4 Комплексная санитарно-экологическая оценка	4.1 Комплексная санитарно-экологическая оценка населенных пунктов (территорий) в районе расположения объектов, опасных риском воздействия на людей биологически высокоактивных вредных химических веществ
---	---

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.07.01 Урбоэкология

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины - изучение процесса урбанизации и связанных с ним экологических проблем, выявление закономерностей взаимодействия человека с городской средой, создание базы для подготовки специалистов с необходимыми профессиональными знаниями по решению экологических проблем в области городского строительства и хозяйства.

Задачи:

1. Выявить причины, сущность и экологические последствия процесса урбанизации.
2. Дать представление о специфике городской среды как среды обитания человека.
3. Изучить законодательные и правовые основы управления экологической безопасностью городской среды.
4. Сформировать комплекс инженерных и правовых знаний для формирования экологичной городской среды.
5. Сформировать мотивацию применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экология», «Промышленная экология», «Градостроительная экология».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы ресурсосбережения», «Экологическое право» «Безопасность жизнедеятельности».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)</p>	<p>Знать: сущность процесса урбанизации, негативные факторы городской среды, основные экологические проблемы городской среды.</p>
	<p>Уметь: выявлять экологические факторы городской среды, негативно влияющие на здоровье человека окружающую природную среду.</p>
	<p>Владеть: навыками функционального зонирования территории города, рационального планирования городского пространства.</p>
<p>- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)</p>	<p>Знать: специфические особенности воздушной, водной, почвенной среды города; проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов; экологические последствия взаимодействия инфраструктур города.</p>
	<p>Уметь: анализировать экологическую ситуацию города; оценивать экологическое состояние городской среды, пользоваться информационными системами и программами обработки информации о состоянии городской среды.</p>
	<p>Владеть: навыками решения экологических проблем в области городского строительства и хозяйства; навыками работы с базами данных из различных информационных источников для решения экологических задач города; навыками систематизации, обработки и анализа больших объемов экологической информации различных инфраструктур города.</p>

<p>- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18)</p>	<p>Знать: основы законодательства в области обеспечения экологической безопасности городской среды; законодательство в сфере обращения с отходами.</p>
	<p>Уметь: разрабатывать элементы экологического мониторинга городской среды, экологической экспертизы и аудита; составлять экологический паспорт города; осуществлять проверки безопасного состояния городских объектов.</p>
	<p>Владеть: правовым инструментарием управления экологической безопасностью городской среды.</p>
<p>- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)</p>	<p>Знать: систему нормативов качества городской среды; основные принципы санитарно-гигиенического нормирования; нормирование качества атмосферы, воды в водоемах, почв.</p>
	<p>Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и городскую среду</p>
	<p>Владеть: методами нормирования качества атмосферного воздуха, водной среды и почвенного покрова городской среды; методами гигиенического нормирования шума, электромагнитного и ионизирующего воздействия на человека.</p>
<p>- способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)</p>	<p>Знать: основные направления работы инженера-эколога, специалиста по охране окружающей среды, руководителя отдела по охране окружающей среды.</p>
	<p>Уметь: выполнять функциональные обязанности инженера-эколога, специалиста по охране окружающей среды.</p>
	<p>Владеть: основными профессиональными навыками экологических специальностей</p>
<p>- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского</p>	<p>Знать: пути решения основных экологических проблем городской среды.</p>
	<p>Уметь: применять системный подход к изучению экосистемы города.</p>
	<p>Владеть: инструментальными, аналитическими, расчетными, математическими, статистическими</p>

коллектива (ПК-21)	методами исследований городской инфраструктуры.
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)	Знать: направления развития урбогеосоциосистемы.
	Уметь: определять цели, задачи и методы экологических исследований городской среды; обобщать результаты исследований.
	Владеть: навыками проведения и анализа научных исследований, в том числе экспериментальных.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1. Введение в урбоэкологию: понятие, история, перспективы. Город как среда обитания. Функциональная структура территории города.
Модуль 1	Тема 2. Законодательные основы управления экологической безопасностью города.
Модуль 2	Тема 3. Воздушная среда города.
Модуль 2	Тема 4. Водная среда города.
Модуль 2	Тема 5. Почвенная среда города.
Модуль 3	Тема 6. Бытовые и производственные городские отходы.
Модуль 3	Тема 7. Акустическое, электромагнитное, ионизирующее загрязнение городской среды.
Модуль 4	Тема 8. Город как урбогеосоциосистема.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.07.02 Основы проектирования экобиозащитных систем

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения учебного курса

Цель – сформировать у будущих студентов представление об основах проектирования экобиозащитных систем, сформировать у студентов знания для профессиональной деятельности в области проектирования систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и отвода сточных вод, проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, проектирования полигонов по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Развитие и формирование у слушателей профессиональных компетенций в области экологических биотехнологий. Ознакомление студентов с основными направлениями современной экологической биотехнологии, перспективами ее развития.

Задачи:

1. Ознакомить со способами и методами очистки поверхностных сточных вод и сформировать практические навыки идентификации способов очистки поверхностных стоков;

2. Ознакомить со способами и методами адсорбционной очистке сточных вод и сформировать практические навыки определения марки сорбционной установки для сточных вод с содержанием вредных веществ;

3. Ознакомить со способами и методами очистки поверхностных сточных вод и сформировать практические навыки идентификации способов очистки промышленных стоков;

4. Ознакомить со способами и методами очистки поверхностных сточных вод и сформировать практические навыки идентификации способов очистки поверхностных стоков;

5. Ознакомить со способами и методами физико-химической очистки сточных вод и сформировать практические навыки определения дозы реагентов для конкретного загрязняющего вещества;

6. Ознакомить со способами и методами очистки поверхностных сточных вод и сформировать практические навыки идентификации способов очистки поверхностных стоков;

7. Ознакомить со способами и методами очистки воздушных выбросов и сформировать практических навыков поредения способ очистки для конкретного источника пыли;

8. Ознакомить со способами и методами очистки от механических пылеулавливателях и сформировать практические навыки определения типа осадителя пыли;

9. Ознакомить со способами и методами очистки адсорбционными газоочистителями и сформировать практические навыки определения типа газоочистителя;

10. Ознакомить со способами и методами биохимической очистки газовоздушных выбросов и сформировать практические навыки определения типа реактора биологической очистки;

11. Ознакомить со способами и методами очистки промышленными фильтрами и сформировать практические навыки определения необходимого вида промышленного фильтра;

12. Ознакомить со способами и методами обезвреживания бытовых отходов и сформировать практические навыки определения технологий обезвреживания по видам отходов.

13. Ознакомить с биологическими способами и методами обезвреживания почв, поврежденных нефтепродуктами и сформировать практические навыки ликвидации нефтяных загрязнений.

14. Ознакомить со способами и методами переработки промышленных отходов и сформировать практические навыки идентификации данных способов.

15. Ознакомить с теоретическими основами малоотходных и безотходных технологиях переработки отходов и сформировать практические навыки определения технологий переработки для различных видов отходов.

16. Ознакомить с теоретическими основами проведения рекультивации нарушенных земель и сформировать практические навыки составления регламентированной процедуры проведения рекультивации нарушенных земель.

17. Ознакомить с теоретическими основами проведения рекультивации нарушенных земель и сформировать практические навыки составления плана проведения рекультивации.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – биология, химия, экология, инженерная экология, биотехнология.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) –Региональное природопользование; Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>Способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и методы очистки поверхностных сточных вод; - способы и методы адсорбционной очистки сточных вод; - способы и методы очистки поверхностных сточных вод; - способы и методы физико-химической очистки сточных вод; - способы и методы очистки воздушных выбросов; - способы и методы очистки от механических пылеулавливателях; - способы и методы очистки адсорбционными газоочистителями; - способы и методы биохимической очистки газовоздушных выбросов; - способы и методы очистки промышленными фильтрами; - способы и методы обезвреживания бытовых отходов; - способы и методы обезвреживания почв, поврежденных нефтепродуктами; - способы и методы переработки промышленных отходов; - основы малоотходных и безотходных технологиях переработки отходов; - основы проведения рекультивации нарушенных земель.
	<p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать способы очистки поверхностных стоков; - определять марку сорбционной установки для сточных вод с содержанием вредных веществ; - идентифицировать способы очистки промышленных стоков; - идентифицировать способы очистки поверхностных стоков; - определять дозы реагентов для конкретного загрязняющего вещества; - идентифицировать способы очистки поверхностных стоков; - определять способ очистки для конкретного источника пыли; - определять тип осадителя пыли; - определять тип газоочистителя; - определять тип реактора биологической очистки; - определять необходимый вид промышленного фильтра; - определять технологии обезвреживания по видам отходов; - ликвидировать нефтяные загрязнения; - идентифицировать способами и методы переработки промышленных отходов; - определять технологий переработки для различных видов отходов; - проводить рекультивацию нарушенных земель.
	<p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями законодательством РФ по основы проектирования экобиозащитных систем защиты водных объектов; - знаниями законодательством РФ по основы проектирования экобиозащитных систем защиты атмосферного воздуха; - знаниями законодательством РФ по основы проектирования экобиозащитных систем защиты почвы.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Тема 1.1. Проектирование систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и отвода сточных вод	1.1. Общие положения. 1.2. Качество и температура воды в системах водоснабжения. 1.3. Определение расчетных расходов воды в системах водоснабжения и канализации. 1.4. Системы водопровода холодной воды. 1.5. Системы водопровода горячей воды.
Тема 1.1. Проектирование систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и отвода сточных вод	1.6. Системы противопожарного водопровода. 1.7. Расчет водопроводной сети холодной воды. 1.8. Расчет водопроводной сети горячей воды. 1.9. Сети внутреннего водопровода. 1.10. Трубопроводы и арматура в системах водоснабжения
Тема 1.1. Проектирование систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и отвода сточных вод	1.12. Насосные установки. 1.11. Устройства для измерения количества и расхода воды. 1.13. Запасные и регулирующие емкости. 1.14. Дополнительные требования к системам внутреннего водопровода. 1.15. Проектирование систем канализации и отвода сточных вод
Тема 1.1. Проектирование систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и отвода сточных вод	1.16. Санитарно-технические приборы и приемники сточных вод. 1.17. Сети внутренней канализации. 1.18. Расчет канализационных сетей. 1.19. Местные установки для очистки и перекачки сточных вод. 1.20. Внутренние водостоки. 1.21. Дополнительные требования к системам внутренней канализации и водостоков
Тема 1.2. Основы проектирования экобиозащитных систем защиты атмосферного воздуха.	2.1. Общие положения. 2.2. Расчетные условия. 2.3. Проектирование систем отопления. 2.4. Вентиляция, кондиционирование и воздушное отопление. 2.5. Противодымная защита при пожаре
Тема 1.2. Основы проектирования	2.6. Холодоснабжение. 2.7. Выбросы воздуха. 2.8. Использование тепловых вторичных энергетических

экобиозащитных систем защиты атмосферного воздуха.	ресурсов. 2.9. Электроснабжение и автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 2.10. Объемно-планировочные и конструктивные решения. 2.11. Водоснабжение и канализация в системах вентиляции и кондиционирования воздуха
Тема 1.3 Основы проектирования экобиозащитных систем защиты почвы.	3.1. Общие положения. 3.2. Размещение полигонов. 3.3. Планировочные и конструктивные требования к полигонам. 3.4. Мощность полигона. 3.5. Обезвреживание токсичных промышленных отходов
Тема 1.3 Основы проектирования экобиозащитных систем защиты почвы.	3.6. Захоронение токсичных отходов. 3.7. Механизация технологических процессов. 3.8. Санитарно-защитные зоны полигонов и контроль за состоянием окружающей среды

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

АННОТАЦИЯ дисциплины (учебного курса)

ФТД.В.01 Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности (индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель изучения дисциплины: сформировать у будущих бакалавров навыки определения особенностей воздействия опасных и вредных производственных факторов на функционирование организма работающего.

Задачи:

1. Дать студентам понимание термина «допустимое воздействие вредных производственных факторов».
2. Дать студентам понятия о механизмах защиты человека в процессе трудовой деятельности от вредных и опасных производственных факторов.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативным дисциплинам профессионального цикла дисциплин ФГОС ВПО.

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» базируется на учебных дисциплинах – «Охрана труда», «Производственная санитария и гигиена», «Производственная безопасность», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Специальная оценка условий труда», «Безопасность труда и технологий».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия	Знать: - механизмы воздействия опасностей на организм человека - особенности характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания
	Уметь: - анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека - определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)	Владеть: - навыками проведения анализа механизмов воздействия опасностей на организм человека - навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
---	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Химическое загрязнение и среда обитания	Тема 1.1 Сведения о токсичности веществ; распределение ядов в организме; токсикология как наука
Модуль 2 Общая характеристика и основные проявления действия ядов	Тема 2.1 Общее понятие "вредное вещество"; биоритмы и токсический эффект; возрастная, половая и индивидуальная чувствительность
Модуль 3 Классификация ядов	Тема 3.1 Классификация и действия ядов; виды отравлений Тема 3.2 Кумуляция; интоксикация; толерантность; сенсibilизация
Модуль 4 Критерии токсичности и показатели токсикометрии вредных веществ	Тема 4.1 Смертельные дозы; ПДК; классификация вредных веществ; основы токсикокинетики Тема 4.2 Методы определения параметров токсичности; действия химических соединений и их гигиеническая регламентация
Модуль 5 Комбинированное действие вредных веществ	Тема 5.1 Аддитивность, потенцирование, антагонизм; токсичность органических и неорганических соединений; действие физических и химических факторов
Модуль 6 Профессиональные заболевания токсикохимической этиологии	Темы 6.1 Промышленные аллергены; профессиональные заболевания
Модуль 7 Медико-биологические особенности воздействия физических факторов на организм человека	Тема 7.1 Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой Тема 7.2 Механические колебания Тема 7.3 Акустические колебания, шум Тема 7.4 Ультразвук и инфразвук Тема 7.5 Электромагнитные, электрические и магнитные поля, электрический ток Тема 7.6 Лазерное, ультрафиолетовое, инфракрасное излучение Тема 7.7 Ионизирующее излучение
Модуль 8 Лабораторное обеспечение контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений	Тема 8.1 Экспресс-методы определения вредных веществ в воздухе

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
ФТД.В.02 Страхование рисков

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов знаний и профессиональных навыков в сфере страхования рисков, присущих техносферной безопасности.

Задачи:

6. Сформировать теоретические знания об основах страхования рисков.
7. Изучить основные понятия страховой деятельности;
8. Научить разрабатывать регламентированные процедуры по страхованию рисков;
9. Сформировать навыки оформления аналитических таблиц по различным видам страхования
10. Научить определять права и обязанности субъектов страхования.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативным дисциплинам вариативной части ОПОП ВО.

Дисциплина «Страхование рисков» базируется на освоении следующих дисциплин – Надежность технических систем и техногенный риск, Экология, Охрана труда.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, Промышленная экология, Управление экологической безопасностью.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)	Знать: - понятие риск, классификацию рисков; - основы страховой деятельности;
	Уметь: - анализировать риски; - определять виды страхового обеспечения при наступлении страхового события;
	Владеть:

- навыками построения процедуры страхования рисков;
- навыками определения ответственности субъектов страховых отношений.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Теоретические основы страхования	1.1. Экономическая сущность страхования 1.2. Основные понятия страховой деятельности 1.3. Риск как основа страхования. Классификация рисков
Модуль 2 Социальное страхование в России	2.1. Основы социального страхования 2.2. Обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством 2.3. Пенсионное страхование 2.4. Медицинское страхование 2.5. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Модуль 3 Экологическое страхование	3.1. Экологическое страхование: сущность формы 3.2. Добровольное экологическое страхование

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.