

История

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-2: владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки производства, рационального потребления)	–	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.
ОК-4: владением компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, ипотребность и способность обучаться)	–	Знать: основные правила самоорганизации и самообразования;
		Уметь: использовать приемы самоорганизации и самообразования;
		Владеть: навыками самоорганизации и самообразования.
ОК-10: способностью к познавательной деятельности	–	Знать: основные правила составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии;
		Уметь: составлению обзоров, аннотаций, рефератов и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		библиографии; Владеть: навыками составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии.
ПК-22: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	–	Знать: принципы поиска и работы с научной информацией, основы информационной безопасности Уметь: получать, обрабатывать и сохранять источники информации, осуществлять поиск литературы по заданной проблеме, составлять библиографию; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории, соотносить общие исторические процессы и отдельные факты Владеть: анализа исторических источников и работы с историческими документами и таблицами.

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Философия

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс «Философия» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения дисциплины «История».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения курса «Философия» необходимы для изучения и понимания таких дисциплин, как «Теория и методология истории», «Философия туристического бизнеса», «Теория и практика аргументации», «Основы корпоративной культуры».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-2: владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	-	Знать: ценности культуры, науки, производства и рационального потребления
		Уметь: понимать ценности культуры, науки, производства, рационального потребления
		Владеть: компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-4: владением компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, потребность и способность обучаться)	-	Знать: пути и методы самосовершенствования (осознание необходимости, потребности и способности обучаться)
		Уметь: видеть и использовать пути и методы самосовершенствования
		Владеть: компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-5: владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования		Знать: особенности психологии личности; расовые, национальные, религиозные особенности; правила и нормы коммуникации
		Уметь: использовать эмоциональные и волевые особенности психологии

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	-	<p>личности: избегать конфликтов и сотрудничать с людьми разной национальности, расы, веры.</p> <p>Владеть: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности; быть готовым к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости; умением погашать конфликты; коммуникативностью, толерантностью</p>
ОК-8: способностью работать самостоятельно	-	<p>Знать: основы организации самостоятельной работы</p> <p>Уметь: самостоятельно работать</p> <p>Владеть: способностью работать самостоятельно</p>
ОК-10: способностью к познавательной деятельности		<p>Знать: основные правила и методы познавательной деятельности</p> <p>Уметь: использовать правила и методы познавательной деятельности в процессе самообразования</p> <p>Владеть: способностью к познавательной деятельности</p>
ПК-22: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач		<p>Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</p> <p>Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Иностранный язык 1, 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формировать у студентов коммуникативную компетенцию, обеспечивающую возможность участия студентов в межкультурном общении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на основании которых базируется дисциплина: базируется на школьном курсе иностранного языка.

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

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторичку, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13)		Знать: - лексические, грамматические, стилистические, правописные и другие нормы устной и письменной речи на английском языке.
		Уметь: -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. .
		Владеть - всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи; - нормами речевого этикета, культурой межнационального общения.

Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ

Иностранный язык

3,4

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Иностранный язык 1», «Иностранный язык 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Профессиональный английский язык 1», «Профессиональный язык 2», написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-13. 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	-	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.).
		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;

		<p>понимать и переводить на русский язык англоязычный текст общекультурной и бытовой тематики с использованием электронных словарей.</p>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 и бытовой тематики.

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Экономика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов понимание специфики функционирования экономики и инструментов управления ею, навыки осмысливать происходящие в ней перемены и видеть тенденции экономического развития, умения производить базовые расчеты по определению экономической эффективности деятельности фирмы и проектов, базовые навыки управления личными финансами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «История», «Высшая математика» и другие.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Поиск и анализ инновационных технических решений в области техносферной безопасности, Страхование рисков, Преддипломная практика и другие.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-10 способность к познавательной деятельности	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные законы и понятия в экономике;- основные положения экономической стратегии развития Российской Федерации;- основные тенденции развития экономики;- основы цифровой экономики;- основы функционирования фирм и инвестиционных проектов;- способы управления личными финансами в различных экономических ситуациях <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- ориентироваться и применять экономические основные законы и понятия;- ориентироваться в экономической стратегии развития Российской Федерации;- ориентироваться в основных тенденциях развития экономики и цифровой экономике;- ориентироваться в знаниях о функционировании фирм и инвестиционных проектов;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>- выбирать способы управления личными финансами в различных экономических ситуациях</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками ориентирования и применения экономических основных законов и понятий; - навыками ориентирования в экономической стратегии развития Российской Федерации; - навыками ориентирования в основных тенденциях развития экономики и цифровой экономике; - навыками ориентирования в знаниях о функционировании фирм и инвестиционных проектов; - навыками выбора способов управления личными финансами в различных экономических ситуациях
<p>ОПК-2 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и методы экономической науки, необходимые при решении профессиональных задач - экономические показатели деятельности фирмы; - основы оценки эффективности проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять способы и методы экономической науки, необходимые при решении профессиональных задач - рассчитывать экономические показатели деятельности фирмы; - проводить базовую оценку эффективности проекта; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения способов и методов экономической науки, необходимых при решении профессиональных задач; - навыками расчета экономических показателей деятельности фирмы; - навыками проведения базовой оценки эффективности проекта.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

Правоведение

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), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);	Знать: положения Конституции Российской 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.

Высшая математика-1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественного содержания, приобретение теоретических знаний по основным разделам дисциплины, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе, формирование математического, логического и алгоритмического мышления, математической культуры бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: математика (школьный курс), алгебра (школьный курс), геометрия (школьный курс), алгебра и начала анализа (школьный курс).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Высшая математика 2", "Высшая математика 3", "Физика", "Механика".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-10. Способность к познавательной деятельности		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
ПК-22. Способность использовать законы и методы математики,		Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа, необходимые для

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач		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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 5 ЗЕТ

Высшая математика 2

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественного содержания, приобретение теоретических знаний по основным разделам дисциплины, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе; формирование математического, логического и алгоритмического мышления и математической культуры бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:
"Высшая математика 1".

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Высшая математика 3", "Физика", "Механика".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-10. Способность к познавательной деятельности		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
ПК-22. Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении		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>профессиональных задач</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>
-------------------------------	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

Высшая математика 3

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях естественнонаучного знания и дисциплинах естественного содержания, приобретение теоретических знаний по основным разделам дисциплины, подготовить к изучению и применению математических методов в профессиональной деятельности, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе; формирование математического, логического и алгоритмического мышления и математической культуры бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: "Высшая математика 1", "Высшая математика 2".

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Физика", "Механика".

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-10. Способность к познавательной деятельности		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
ПК-22. Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении		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>профессиональных задач</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>
-------------------------------	--	---

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Физика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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 областях техники, в которых они будут специализироваться.

Задачи:

1. Усвоение основных физических явлений и законов классической и квантовой физики, методов физического мышления.
2. Выработка приёмов владения основными методами решения и навыков их применения к решению конкретных физических задач из разных областей физики, помогающих, решать инженерные задачи.
3. Ознакомление с лабораторным оборудованием и выработка навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, теоретическая механика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика», «Материаловедение и ТКМ».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10)		Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований.
		Уметь: применять физические методы и законы для решения физических задач; подходы и методы физического исследования в профессиональной деятельности.
		Владеть: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)</p>	<p>_____</p>	<p>Знать: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач</p>
		<p>Уметь: применять знания математики, естественнонаучных, дисциплин для анализа и обработки результатов при решении профессиональных задач</p>
		<p>Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики, естественнонаучных, гуманитарных и экономических дисциплин при решении профессиональных задач</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 13 ЗЕТ.

Механика 1

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – создание основ достаточно широкой теоретической подготовки в области механики, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования общих законов механического движения в тех областях техники, в которых они будут специализироваться.

Задачи:

1. Усвоение основных законов классической механики, методов аналитического мышления.
2. Выработка приёмов владения основными методами решения и навыков их применения к решению конкретных задач механики из разных областей техники, помогающих, в дальнейшем, решать инженерные задачи.
3. Формирование у студентов на лекциях научно-технического мировоззрения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика 2», «Механика 3».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 7 ЗЕТ.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Механика 1».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика 3», «Механика 4», «Производственная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения

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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Механика 3

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: начертательная геометрия, инженерная графика, метрология, высшая математика, физика, механика 1 и механика 2.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность познавательной деятельности (ОК-10)	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- формы и структуру типовых кинематических цепей;- основные виды механизмов и машин, методы их формирования и применения;- 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-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>кинематической схемы, проектирования устройства по заданным критериям,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

Механика 4

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

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 техноферной безопасности», «Основы проектирования экобиозащитных систем».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность познавательной деятельности (ОК-10)	-	Знать: <ul style="list-style-type: none">- критерии работоспособности деталей машин и механ-измов,- порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения,- пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей общего назначения,- способы снижения материалоемкости конструкций
		Уметь: <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
		Владеть:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 53ЕТ.

Химия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать систему химических знаний (понятий, законов, фактов, химического языка) как компонента естественнонаучных знаний об окружающем мире и его законах, а также сформировать современное представление о веществах, их структуре, свойствах и взаимных превращениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Материаловедение и ТКМ», «Экология», «Промышленная экология», «Технология конструкционных материалов», «Органическая химия», «Общая химическая технология», «Аналитическая химия».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность познавательной деятельности (ОК-10) к	-	Знать: правила поведения и технику безопасности в химической лаборатории; методы проведения экспериментальных исследований, подготовки рабочего места; основные понятия и законы химии, основные законы взаимосвязи между строением и химическими свойствами веществ; основные закономерности, сопровождающие взаимодействия веществ
		Уметь: самостоятельно работать с методическими рекомендациями, справочными материалами, применять теоретические знания для проведения эксперимента и обработки его результатов; анализировать полученные результаты; составлять материальные и энергетические балансы химических реакций
		Владеть: методами организации самостоятельной работы, анализа полученной информации; специальной химической терминологией, методами анализа

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		химических процессов, способностью составления материальных и энергетических балансов химических реакций

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Материаловедение и ТКМ

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать представление о взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов и закономерности их изменения под воздействием внешних факторов: тепловых, химических, механических, электромагнитных и радиоактивных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, химия, технология конструкционных материалов.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: - "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

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью к познавательной деятельности (ОК-10)		Знать: особенности познавательной деятельности
		Уметь: понимать особенности познавательной деятельности
		Владеть: способностью к познавательной деятельности
способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)		Знать: 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 использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4)		Знать: методы исследования материалов, и анализа процессов, протекающих в материалах и конструкциях при внешних воздействиях; методы диагностики и расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

	<p>Уметь: использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики материалов и элементов оборудования</p>
	<p>Владеть: навыками использования в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и критериях работоспособности и надежности оборудования</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.

Русский язык и культура речи

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Русский язык» ФГОС среднего образования.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Философия», «Экономика», «Иностранный язык 2».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
владение 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)	-	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: – нормами современного русского литературного языка и фиксировать их нарушения в речи; – приемами стилистического анализа текста; анализа средств речевой выразительности.
владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов,	-	Знать: основные термины, связанные с русским языком и культурой речи. Уметь: продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13)		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками публичной речи; – этическими нормами культуры речи; – базовой терминологией изучаемого модуля.
способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности официально-делового и других функциональных стилей.
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать речевой контакт, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний; – навыками работы со справочной лингвистической литературой.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ

Основы проектной деятельности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:
«Основы информационной культуры», «Иностранный язык».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

«Экономика», «Управление рисками».

3. Планируемые результаты обучения

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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);		ресурсами, современные средства телекоммуникации,
- способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);	-	<p>Знать: организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p> <p>Уметь: применять организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p> <p>Владеть: организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности</p>
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).	-	<p>Знать: профессиональные функции;</p> <p>Уметь: применять профессиональные функции;</p> <p>Владеть: функциональными функциями.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

Безопасность жизнедеятельности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Экология», «Основы информационной культуры», «Введение в профессию».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Промышленная безопасность и производственный контроль», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Безопасность в ЧС».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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 критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее	-	Знать: способы абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способы принятия нестандартных решений и разрешение проблемных ситуаций

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)		<p>Уметь: абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации</p> <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</p>
- готовность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	-	<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: готовностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК -3)	-	<p>Знать: основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности</p> <p>Уметь: ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p> <p>Владеть: способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p>
способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК -4)	-	<p>Знать: цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p> <p>Уметь: пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p> <p>Владеть: способностью</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ

Начертательная геометрия

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проецирования, овладение теорией изображения геометрических фигур. Развитие пространственно - образного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика 1, Высшая математика 2, Высшая математика 3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Проектирование машиностроительного производства, Технология машиностроения, Пожарная безопасность, Охрана труда, Производственная безопасность и др.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ¹	Планируемые результаты обучения
ОК – 10 способностью к познавательной деятельности	-	Знать: - методы проецирования; - основные геометрические понятия.
		Уметь: - создавать образы геометрических фигур и оперировать ими.
		Владеть: - навыками решения геометрических задач в процессе проектирования оборудования.
ПК – 2 способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	-	Знать: - графические признаки определения положения геометрических фигур относительно плоскостей проекций; - принципы графического изображения предметов.
		Уметь: - выполнять комплексные чертежи геометрических фигур; - решать позиционные задачи.
		Владеть: - навыком работы с технической литературой и справочниками; - правилами изображения предметов.

Общая трудоемкость дисциплины – **4 ЗЕТ.**

Инженерная графика

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов проецирования, овладение теорией изображения геометрических фигур. Развитие пространственно - образного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: Высшая математика 1, Высшая математика 2, Высшая математика 3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Проектирование машиностроительного производства, Технология машиностроения, Пожарная безопасность, Охрана труда, Производственная безопасность и др.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ²	Планируемые результаты обучения
ОК – 10 способностью к познавательной деятельности		Знать: <ul style="list-style-type: none">- принципы графического изображения деталей, узлов, механизмов;- методы разработки чертежей деталей и сборочных единиц.- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать эскизы и чертежи деталей по натурным образцам.- выполнять чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам.
		Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыком работы с технической документацией.- навыком работы с технической литературой и справочниками.-навыком выполнения простых сборочных чертежей.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕТ.

Электротехника и электроника

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Оборудование для очистки воздушных выбросов и сточных вод», «Пожарная безопасность», «Производственная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-10 Способность познавательной деятельности	к	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.
ПК-4 Способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности		Знать: законы электрических и магнитных цепей, принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов и электрических машин.
		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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Механика жидкости и газа

1. Цель освоения дисциплины

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: дать представление о физических состояниях и закономерностях равновесия и процессов движения жидкостей и газов на основе математического и экспериментального анализа ; ознакомить студентов с методами исследования законов равновесия и движения жидкостей и газов;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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:– «Высшая математика», «Физика», «Механика», «Экология» ,» Соппротивление материалов». Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Экологический мониторинг», «Пожарная безопасность», « Безопасность в ЧС», « Управление экологической безопасностью» , «Надежность технических систем и техногенный риск» , «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения воздушной среды» , «Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водной среды».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ³	Планируемые результаты обучения
(ОК-10) Способность к познавательной деятельности		Знать: физическую сущность законов кинематики и динамики жидкостей и газов, основные физические свойства жидкостей и газов с целью дальнейшего применения для решения профессиональных задач ;
		Уметь: рассчитывать влияние силы давления жидкостей и газов на различные поверхности; произвести измерения гидравлических параметров при равновесном и подвижном состояниях; выбрать соответствующие теоретические и эмпирические формулы для расчета подачи

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ³	Планируемые результаты обучения
		<p>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>
(ПК-3) Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники)		<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</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ³	Планируемые результаты обучения
		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;
(ПК-4).Способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности		Знать: элементов создающих гидравлическую и газодинамическую системы, методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности при эксплуатации жидкостей и газов
		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;
		Владеть Способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности при эксплуатации жидкостей и газов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 2 ЗЕТ.

Экология

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов профессиональных компетенций в области современного экологического мировоззрения и базы знаний в сфере экологии; реализация новых подходов к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: высшая математика, физика, химия.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: промышленная экология, управление техносферной безопасностью, управление экологической безопасностью, экологический и аналитический контроль, урбоэкология, природоохранная деятельность по снижению загрязнения воздушной среды, водных объектов и почвы, экологическая безопасность при обращении с отходами производства и потребления.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки производства, рационального потребления) (ОК-2)	-	Знать: основные принципы формирования экологической культуры и экологического мировоззрения; основные законы экологии; классификацию экологических факторов; закономерности функционирования природных экосистем; природные механизмы биотической регуляции окружающей среды
		Уметь: применять законы экологии в направлении гармоничного развития общества и природы
		Владеть: основными понятиями классической экологии
- владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших	-	Знать: основные направления международного экологического сотрудничества, основные положения концепции устойчивого развития; концепцию экосистемных услуг
		Уметь: применять методы анализа в развитии концепции природного капитала и экосистемных услуг в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)		<p>целях достижения устойчивого развития экосистем; рассчитывать показатели экологического состояния природных и антропогенных объектов; анализировать и обобщать экологическую информацию.</p> <p>Владеть: навыками эколого-экономического районирования территории; принципами экологической биосферной этики; культурой пропагандирования целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4)		<p>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 окружающую природную среду.</p> <p>Уметь: рассчитывать показатели экологического состояния природных и антропогенных объектов; оценивать изменения окружающей среды на урбанизированных территориях; обрабатывать полученные результаты; анализировать и обобщать экологическую информацию.</p> <p>Владеть: алгоритмом оценки загрязнения окружающей среды; навыками оформления экологической документации.</p>
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в		<p>Знать: влияние антропогенных факторов на окружающую природную среду.</p> <p>Уметь: выявлять антропогенные воздействия в области охраны окружающей среды</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)		Владеть: практическими навыками идентификации антропогенных факторов в сфере охраны окружающей среды, методами оценки деградации почв.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

Основы информационной культуры

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: базируется на системе знаний и умений в области информатики, полученных при обучении в средних профессиональных и общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Инженерная графика, Основы автоматизации проектирования.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- 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)		Знать: <ul style="list-style-type: none">- сущность и значимость информации в современном обществе;- основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации;- основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">- пользоваться основными приемами работы на персональном компьютере;- пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме;
		Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками работы с офисными программами;- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)</p>		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией; - основные способы обеспечения информационной безопасности при работе в сети Интернет;
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов различного назначения; - соблюдать требования информационной безопасности;
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с информационными источниками; - навыками обеспечения информационной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

Право интеллектуальной собственности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование необходимых знаний и умений в вопросах создания, охраны и защиты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей их практической деятельности в профессии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору в цикле общих математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Право интеллектуальной собственности» базируется на изучении таких дисциплин как «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение и ТКМ 1», «Правоведение».

Дисциплины, учебные курсы, итоговая аттестация для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Поиск и анализ инновационных технических решений в области техносферной безопасности, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) ОК-3	-	Знать: правовые основы создания, охраны, защиты объектов интеллектуальной собственности в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности.
		Уметь: анализировать, толковать и правильно применять законодательство об интеллектуальной собственности в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности.
		Владеть: компетенциями поиска, систематизации, обработки информации при создании, охране, защите объектов интеллектуальной собственности в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)		Знать: - основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: - применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся; - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; - работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия. -проводить самооценку работоспособности и утомления -составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью; -определять методами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>самоконтроля состояние здоровья и физического развития.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; - должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; - экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; - методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

Технология конструкционных материалов

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение 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. Формирование знаний о физических основах и видах обработок материалов
2. Формирование умений по анализу достоинств и недостатков основных видов обработок материалов, определению области их применения
3. Формирование навыков работы со специальной и справочной литературой по методам обработки материалов

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Химия», «Математика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	_____	Знать: 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	_____	Знать: оборудование и оснастку литейного производства, достоинства и недостатки различных способов

<p>безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)</p>		<p>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</p>
		<p>Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов</p>
		<p>Владеть: навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства;</p>
<p>- способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4)</p>		<p>Знать: основные исходные материалы металлургических производств; основное и вспомогательное оборудование; сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов</p>
		<p>Уметь: производить расчеты режимов основных операций обработки материалов</p>
		<p>Владеть: специальной терминологией; навыками использования справочной и специальной технической литературы</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)		Знать: - основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.
		Уметь: - применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся; - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; - работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия. -проводить самооценку работоспособности и утомления -составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью; -определять методами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>самоконтроля состояние здоровья и физического развития.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - нормами здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; - должным уровнем физической подготовленности, необходимым для освоения профессиональных умений в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения; - экономичными способами передвижения в беге, ходьбе на лыжах, в плавании; навыками применения педагогических методов в своей деятельности для повышения уровня здоровья; - методикой работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 0 ЗЕТ.

Производственная санитария и гигиена

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Ноксология», «Экология».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее «Управление техносферной безопасностью», «Специальная оценка условий труда».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
готовность использовать основные методы 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: 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)	-	Знать: нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
		Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
		Владеть: навыками определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
способность	-	Знать: механизмы воздействия

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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>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> <p>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</p> <p>Владеть: 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</p>
способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК 20)	-	<p>Знать: информацию по теме исследований</p> <p>Уметь: принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки, в экспериментах</p> <p>Владеть: навыками обработки полученных данных в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки, в экспериментах</p>
способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)	-	<p>Знать: способы, методы и нормы установки (монтажа) и эксплуатации средств защиты</p> <p>Уметь: принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками установки(монтажа) и эксплуатации средств защиты

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Поиск и анализ инновационных технических решений в области техносферной безопасности

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Информационные технологии в сфере безопасности», «Организация проектной работы в системе техносферной безопасности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Пожарная безопасность», «Производственная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14)	-	Знать: - методики поиска патентных документов с использованием информационных технологий; - теорию и алгоритмы анализа инновационных технических решений.
		Уметь: применять информационные технологии для поиска инновационных технических решений в области производственной, пожарной и экологической безопасности.
		Владеть: - навыками самостоятельно формулировать задачи поиска и анализа инновационных технических решений в области производственной, пожарной и экологической безопасности.
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной	-	Знать: - принципы построения сравнительных описаний характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать характеристики и конструктивные особенности инновационных технических решений, составлять сравнительные описания аналогов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами сопоставления технических характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений.
- 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и системы обеспечения техносферной безопасности инновационных технических решений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать инновационные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами построения инновационных систем обеспечения техносферной безопасности.
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и системы измерения уровней опасностей инновационных технических решений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать полученные результаты испытаний инновационных технических систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами составления прогнозов возможного развития ситуации при внедрении инновационных технических систем.
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные проблемы техносферной безопасности инновационных технических

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
безопасности (ПК-19)		<p>решений.</p> <p>Уметь: - решать проблемы техносферной безопасности инновационных технических решений.</p> <p>Владеть: - принципами анализа проблем техносферной безопасности инновационных технических решений.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Пожарная безопасность

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)	-	Знать: - теоретические основы, правовые, нормативные и организационные основы обеспечения пожарной безопасности; - 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	-	Знать: основные методы и системы

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)		обеспечения техносферной безопасности
		Уметь: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности
		Владеть: - практическими навыками выбора систем пожарной защиты, систем эвакуации людей при пожаре, источников наружного противопожарного водоснабжения, знаков пожарной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Производственная безопасность

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Производственная санитария и гигиена».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Специальная оценка условий труда», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Промышленная безопасность и производственный контроль», «Безопасность труда и технологий», «Управление техносферной безопасностью».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность 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
- способность 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)	-	Знать: нормативную документацию организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	-	Уметь: анализировать и оценивать безопасность различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	-	Владеть: навыками по оценке и прогнозированию опасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
- способность 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- 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)	-	сжиженных углеводородных газов 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
- готовность 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		процедур оценки соответствия и экспертизы промышленной безопасности подъемного сооружения, экспертизы промышленной безопасности и технического диагностирования оборудования, работающего под давлением

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Охрана труда

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Производственная санитария и гигиена, Поиск и анализ инновационных технических решений в области техносферной безопасности.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Безопасность в ЧС, Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий(ОК-15)	-	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основы обеспечения охраны труда в организации;- порядок проведения основных организационных мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организации.
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">- идентифицировать опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте;- проводить основные организационные мероприятия по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организации.
		Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками по организации разработки инструкции по охране труда в организации;- навыками по организации и проведению инструктажей по охране труда в организации;- навыками по организации

		<p>расследования и учету несчастных случаев и профессиональных заболеваний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по организации проведения мед.осмотров.
<p>- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)</p>	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основное законодательство РФ в области охраны труда.
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания законодательной и нормативно-правовой базы при проведении основных организационных мероприятий по охране труда в организации.
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по применению нормативной документации в области охраны труда при осуществлении основных функциональных обязанностей специалиста техносферной безопасности.
<p>- готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)</p>	-	<p>Знать: основные нормативные документы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>
		<p>Уметь: использовать основные нормативные документы по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>
		<p>Владеть: навыками применения основных нормативных документов по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>
<p>- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)</p>	-	<p>Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>
		<p>Уметь: применять знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>

		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: - принципы и методы проведения научно-исследовательских разработок по профилю 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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Процессный подход в системах управления экологической, промышленной и производственной безопасностью

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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,	-	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,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	-	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 составе коллектива (ПК-1)	-	Знать: - основы процессов инженерной разработки. Уметь: - принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности. Владеть: - основами участия в процессах инженерной разработки.
- способность ориентироваться в основных методах и системах	-	Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);		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: основными методами и системами обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ПК-9)	-	Знать: - законодательство РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - сущность и определение понятия «процессный подход», «регламентированная процедура»; - метод проектирования регламентированной процедуры.
	-	Уметь: - применять законодательство РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.
	-	Владеть: - 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	-	Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	-	Уметь: использовать знание организационных основ безопасности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);	-	различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	-	Владеть: организационными основами безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
- 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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Надежность технических систем и техногенный риск

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Экология», «Производственная безопасность».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техноферной безопасности», «Промышленная безопасность и производственный контроль».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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: современные аспекты техногенного риска; основные понятия надежности технических систем.
		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	-	Знать: математический аппарат анализа надежности и техногенного риска; основные показатели надежности и методы их определения;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
критериям работоспособности и надежности - ПК-4;		<p>Уметь: рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин; определять стандартные статистические характеристики ЧС (аварий, несчастных случаев, катастроф).</p> <p>Владеть: применением количественных методов анализа опасностей и оценки риска.</p>
способность 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>Знать: методы контроля состояния используемых средств защиты</p> <p>Уметь: контролировать состояние используемых средств защиты</p> <p>Владеть: методами контроля состояния используемых средств защиты</p>
способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты - ПК-12.	-	<p>Знать: основные нормативно-технических документов в области надежности технических систем</p> <p>Уметь: Применять требования нормативно-правовых актов при эксплуатации технических систем</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами, регламентирующими требования к надежности технических систем</p>
способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства,	-	<p>Знать: методы качественного и количественного анализа надежности и риска. основы системного анализа;</p> <p>Уметь: рассчитывать основные показатели надежности технических систем.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей ПК-5		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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ

Безопасность в ЧС

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на учебных дисциплинах – «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».

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

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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
- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние		Знать: - организационные основы и основы проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, основы контроля состояния используемых

используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7)		<p>средств защиты, основания для решений по замене (регенерации) средства защиты</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)		<p>Знать: - организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p> <p>Уметь: применять основы организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p> <p>Владеть:- основами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>
- 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: способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>
- способность определять		Знать: опасные, чрезвычайно

опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)		опасные зоны, зоны приемлемого риска
		Уметь: определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
		Владеть: способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ

Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Экология, Пожарная безопасность, Охрана труда

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Промышленная экология, Гражданская оборона и мобилизационная работа

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК 9)	-	Знать: функции, задачи и компетенции органов власти и служб предприятия в области обеспечения техносферной безопасности
		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 основными методами 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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 критериям работоспособности и надежности (ПК 4)	-	Знать: методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
		Уметь: рассчитывать элементы технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
		Владеть: методами расчетов элементов технологического 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	-	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,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
охраны окружающей среды от опасностей (ПК 5)		<p>системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</p> <p>Владеть: способами обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</p>
готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК 9)	-	<p>Знать: основы организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p> <p>Уметь: использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p> <p>Владеть: процедурами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>
способность организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК 11)	-	<p>Знать: функции и задачи служб организации по обеспечению техносферной безопасности</p> <p>Уметь: организовывать работу служб организации по обеспечению техносферной безопасности</p> <p>Владеть: процедурой управления техносферной безопасностью в организации</p>
готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК 18)	-	<p>Знать: нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</p> <p>Уметь: определять величину платы за негативное воздействие на окружающую среду</p> <p>Владеть: навыками оформления расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду</p>
способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК 19)	-	<p>Знать: основные проблемы в области обеспечения техносферной безопасности</p> <p>Уметь: оценивать ущерб, наносимый человеку, окружающей среде и материальным ресурсам, от</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Промышленная экология

1. Цель освоения дисциплины

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 проведения экологической экспертизы и экологического аудита.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «экология».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Безопасность труда и технологий».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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: - основные положения и требования экологического менеджмента; - общие требования по охране атмосферного воздуха; - организацию и совершенствование способов и методов очистки воздушных выбросов; - общие требования по обращению с отходами производства и потребления; - общие требования по охране водных объектов, управление и регулирование; - гигиенические требования к охране поверхностных вод; - основы проведения экологической экспертизы; - основы проведения экологического аудита; - основные задачи и функции органов власти в области промышленной экологии, - методики и способы защиты от

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>вредных веществ, загрязняющих атмосферную среду, водоемы и почву.</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные мероприятия по производственному контролю и составлению отчетности; - способы и методы очистки воздушных выбросов и очистки сточных вод. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности; - анализировать социально значимые процессы и явления касаемые 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 объектам; - 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; - идентифицировать способы и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>методы очистки воздушных выбросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - организовывать работу по проведению экологической экспертизы и экологического аудита <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями законодательства РФ для управления, учета и организации деятельности в сфере экологической безопасности; - 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>последствий аварий, оказания первой медицинской помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; практическими навыками планирования мероприятий по профилактике и ликвидации последствий аварий.
<p>Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК 12));</p>		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области промышленной экологии и экологической безопасности; - нормативные правовые акты в области промышленной экологии и экологической безопасности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания законодательства РФ в области промышленной экологической безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - применять знания законодательства РФ в области промышленной экологической безопасности
<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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>по отходам производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Профессиональный английский язык

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Иностранный язык 3», «Иностранный язык 4».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: написание выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-13. 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	-	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
		Уметь: - узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения;

		<p>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>ПК-12. Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</p>	<p>-</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 речевыми формулами аннотирования и реферирования <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы поиска и анализа информации из оригинальных зарубежных источников в сети Интернет; алгоритм работы по переводу текстов международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать и анализировать информацию из оригинальных зарубежных источников в сети Интернет, включая международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; адекватно переводить международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками отбора и анализа информации из оригинальных зарубежных источников в сети Интернет; навыками адекватного перевода международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык для использования в профессиональной деятельности
--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Основы САПР

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Инженерная графика», «Начертательная геометрия».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механика 3», «Конструкция наземного транспорта», «Приемники и потребители энергоресурсов», «Конструкция промышленных и гражданских зданий», «Технологические процессы и оборудование в машиностроении», «Технология машиностроения», «Проектирование инфраструктуры сервиса транспорта», «Проектирование машиностроительного производства»

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)	-	Знать: преимущества автоматизированного проектирования в современном производстве
		Уметь: использовать алгоритмы автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками работы в модулях проектирования изделий
- способность учитывать современные тенденции	- ИД-1 способность учитывать современные	Знать: современные технологии цифрового машиностроения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)	тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности - ИД-2 измерительной и вычислительной техники - ИД-3 информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Уметь: искать решения внедрения цифровых технологий в профессиональной сфере Владеть: основами анализа внедрения цифровых технологий
- способность разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2)	- ИД-1 способность разрабатывать и использовать графическую документацию	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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

Введение в профессию

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Начертательная геометрия».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Безопасность жизнедеятельности», «Пожарная безопасность», «Производственная безопасность».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
компетенции самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);	-	Знать: компетенции самосовершенствования в области техносферной безопасности
		Уметь: организовывать обучение в области техносферной безопасности
		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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ

Метрология, стандартизация и сертификация

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – 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

2. Место дисциплины 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

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	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 использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4)	-	Знать: методики расчета полей допусков и посадок
		Уметь: рассчитывать необходимые посадки технологического оборудования; выполнять замеры и оценивать показатели качества поверхностей машиностроительных изделий
		Владеть: методиками расчета полей допусков и посадок
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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Гражданская оборона и мобилизационная работа

1. Цель освоения дисциплины

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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:) «Безопасность в ЧС», «Пожарная безопасность», «Безопасность жизнедеятельности», «Организация и ведение аварийно-спасательных работ».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Государственная итоговая аттестация».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- готовность использовать основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	-	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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ОК-15)		Владеть: - навыками управления подразделениями в различных режимах функционирования; - навыками приведение в готовность и организации работы управления подразделениями противопожарных сил ГО.
- 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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

Оборудование для очистки воздушных выбросов и сточных вод

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)	-	- Знать: основные виды оборудования очистки воздушных выбросов и сточных вод, средства защиты. - Уметь: осуществлять выбор и эксплуатацию оборудования и средств защиты. - 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,	-	- 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7)		<p>обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контроль состояния используемых средств защиты, прием решений по замене (регенерации) средства защиты.</p> <p>- Владеть: навыками организации технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контроля состояния используемых средств защиты, приема решений по замене (регенерации) средства защиты.</p>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Методы отбора и анализа проб

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: химия, аналитическая химия, физика, экология.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: охрана окружающей среды, мониторинг экологической безопасности

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)	-	Знать: нормативные документы в области контроля и анализа для 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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

Природоохранная деятельность по снижению загрязнения водной среды

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: экология, безопасность жизнедеятельности, оборудование для очистки промышленных сточных вод.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: экологический мониторинг, промышленная экология, малоотходные и ресурсосберегающие технологии.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- 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)	-	Знать: Российское законодательство в области охраны водной среды, основы нормирования, контроля, управления
		Уметь: выявлять закономерности загрязнения водной среды
		Владеть: методологией нормирования качества воды.
-способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива) (ПК-1)	-	Знать: общие требования к составу и свойствам воды; основные приоритетные загрязнители водных сред.
		Уметь: составлять необходимую производственную документацию.
		Владеть: правовым инструментарием охраны водной среды

<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>

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

Ресурсоведение

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введению в профессию», «Экология», «Правоведение».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)	-	Знать: - Принципы научно-исследовательских разработок - Принципы систематизации информации по теме исследований. - Формы, требования и методы проведения экспериментов. - Методы обработки полученных данных в научных исследованиях, экспериментах.
		Уметь: - 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.
		Владеть:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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>-</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>-</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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>утверждению нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)</p>		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)</p>		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области обращения с отходами производства и потребления; - 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		их размещение 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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 4 ЗЕТ

Малоотходные и ресурсосберегающие технологии

1. Цель освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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)	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- методы и оборудование для защиты окружающей среды и человека;- экологические принципы рационального использования природных ресурсов;- методы и методики проведения экологических исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать на основе полученных знаний возможности предприятия применять малоотходные и ресурсосберегающие технологии.

Формируемые контролируемые компетенции (код и наименование)	и Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые обучения результаты
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки степени малоотходности технологических процессов и производств; - расчетами энергетических, тепловых и материальных балансов.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Управление экологической безопасностью

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «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 и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Промышленная экология», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Основы проектирования экобиозащитных систем

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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;
- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям		Знать: - функциональные обязанности должностей рабочих, служащих по

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
рабочих, должностям служащих (ПК-8);		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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Экологический мониторинг

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Экология», «Природоохранная деятельность по обращению отходов производства и потребления», «Экологический аналитический контроль».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Основы проектирования экобиозащитных систем», «Урбоэкология».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
-способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)		Знать: <ul style="list-style-type: none">- научные основы экологического мониторинга, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию видов мониторинга; основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды;- 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;
		Уметь:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>- разрабатывать процедуры мониторинга окружающей среды;</p> <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;.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Природоохранная деятельность по снижению загрязнения воздушной среды

11. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- владением 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)	-	Знать: - Российское законодательство в области охраны водной среды, основы нормирования, контроля, управления Уметь: - выявлять закономерности загрязнения водной среды Владеть: - методологией нормирования качества воды.
- Владеть способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию		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.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять необходимую производственную документацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовым инструментарием охраны водной среды
-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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути и способы очистки сточных вод; основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности в области водных объектов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать решения по охране производственных сточных вод; обоснованно выбирать методы защиты водных объектов <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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

Региональное природопользование

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: безопасность жизнедеятельности, производственная безопасность.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: промышленная экология.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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)	-	Знать: процессы и типы природопользования в регионах, методы и оценки региональным природопользованием, методы управления региональным 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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

Экологический аналитический контроль

1. Цель освоения дисциплины

Цель – 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «метрология, промышленная экология»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: охрана труда, производственная безопасность.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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 использования основных		Знать: - законодательство РФ в области

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>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>охраны атмосферного воздуха;</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"> - 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 принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9)</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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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
Владеть способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)		<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 определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - механизмы воздействия опасностей на человека;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
окружающую среду (ПК-14)		- 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
Владеть 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)		Знать: - 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.
		Уметь: - ориентироваться в основных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
		Владеть: - способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.
Владеть способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)		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.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<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 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</p>		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха; - основные способы исследования окружающей среды для выявления

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)		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 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

Санитарно-экологическая оценка объектов

1. Цель освоения дисциплины

Цель – изучение методов санитарно-экологической оценки объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Ноксология», «Безопасность жизнедеятельности», «Промышленная экология».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Экологическая экспертиза хозяйственной деятельности организации», «Экологический мониторинг».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- 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: - принципы и методы проведения научно-исследовательских разработок по профилю 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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

Урбоэкология

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представления о процессе 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: экология, промышленная экология, градостроительная экология.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: основы ресурсосбережения, экологическое право, безопасность жизнедеятельности.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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: сущность процесса урбанизации, негативные факторы городской среды, основные экологические проблемы городской среды.
		Уметь: выявлять экологические факторы городской среды, негативно влияющие на здоровье человека и окружающую природную среду.
		Владеть: навыками функционального зонирования территории города, рационального планирования городского пространства.
способностью использования основных программных средств,	-	Знать: специфические особенности воздушной, водной, почвенной среды города;

<p>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>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>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>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;</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

Основы проектирования экобиозащитных систем

1. Цель освоения дисциплины

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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Промышленная экология», «Экология».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Государственная итоговая аттестация».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
-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: - 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;

Формируемые контролируемыми компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> - 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 style="text-align: center;">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 способамы 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

Формируемые контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ

Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности», «Экология»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Управление экологической безопасностью», «Экологический мониторинг».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	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 вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)	-	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
		Владеть: - навыками проведения анализа механизмов воздействия

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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; сенсбилизация
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	Тема 8.1 Экспресс-методы определения вредных веществ в воздухе

веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений	
---	--

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

Страхование рисков

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Надежность технических систем и техногенный риск, Экология, Охрана труда

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, Промышленная экология.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность 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.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.