

# 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

Данная дисциплина относится к блоку «Обязательные дисциплины» Б1. Б.01

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
-владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки производства, рационального потребления) (ОК-2).	—	Знать: основные положения и методы гуманитарных и социально-экономических наук;
		Уметь: использовать методы гуманитарных и социально-экономических наук в процессе решения профессиональных задач;
		Владеть: навыком решения профессиональных задач с помощью положений и методов гуманитарных и социально-экономических наук.
-владением компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4).	—	Знать: основные правила самоорганизации и самообразования;
		Уметь: использовать приемы самоорганизации и самообразования;
		Владеть: навыками самоорганизации и самообразования.
-способностью к познавательной		Знать: основные правила составлению обзоров, аннотаций,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
деятельности (ОК-10).	–	<p>рефератов и библиографии;</p> <p>Уметь: составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии;</p> <p>Владеть: навыками составлению обзоров, аннотаций, рефератов и библиографии.</p>
-способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).	–	<p>Знать: принципы поиска и работы с научной информацией, основы информационной безопасности</p> <p>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</p> <p>Владеть: анализа исторических источников и работы с историческими документами и таблицами.</p>

## 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

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

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
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2)	-	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)
- владением компетенциями самосовершенствования (создание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4)	-	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)
- владением компетенциями		Знать: особенности психологии личности; расовые, национальные,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК - 5)	-	<p>религиозные особенности; правила и нормы коммуникации</p> <p>Уметь: использовать эмоциональные и волевые особенности психологии 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>
-способностью работать самостоятельно (ОК-8)	-	<p>Знать: основы организации самостоятельной работы</p> <p>Уметь: самостоятельно работать</p> <p>Владеть: способностью работать самостоятельно</p>
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10)		<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>
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)		<p>Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук</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</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		профессиональных задач

## Иностранный язык 1

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Профессиональный английский 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	-	<p>Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.</p> <p>Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции</p>

		<p>английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные 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 (на примере регламента Formula SAE), построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статьи, нормативно-техническая документация, регламент Formula SAE) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p> <p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском</p>
--	--	--

		<p>языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников (на примере регламента Formula SAE); навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.</p>
<p>ПК-12 способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</p>		<p>Знать: доступные интернет-источники для поиска оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; алгоритм работы по переводу текстов подобного рода с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Уметь: находить в сети Интернет оригинальные международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; переводить международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Владеть: навыками перевода международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык для использования в профессиональной деятельности</p>



## Иностранный язык 2

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.
		Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка,

		<p>соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные 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 (на примере регламента Formula SAE), построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статьи, нормативно-техническая документация, регламент Formula SAE) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p> <p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в</p>
--	--	--

		<p>объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников (на примере регламента Formula SAE); навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.</p>
<p>ПК-12 способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</p>		<p>Знать: доступные интернет-источники для поиска оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; алгоритм работы по переводу текстов подобного рода с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Уметь: находить в сети Интернет оригинальные международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; переводить международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Владеть: навыками перевода международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык для использования в профессиональной деятельности</p>

## Иностранный язык 3,4

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

### 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 английский язык 2», написание аннотации к выпускной квалификационной работе.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<b>ОК-13.</b> Владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	-	Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 600 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию.
		Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетаний (сложных наименования, идиомы, клише, фразовые глаголы); извлекать необходимую для профессиональной деятельности информацию на английском языке

		<p>при работе с информационными интернет-ресурсами, ресурсами СМИ; понимать содержание прочитанного текста, построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов).</p>
		<p>Владеть:  навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников.</p>

## 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"><li>- основные законы и понятия в экономике;</li><li>- основные положения экономической стратегии развития Российской Федерации;</li><li>- основные тенденции развития экономики;</li><li>- основы цифровой экономики;</li><li>- основы функционирования фирм и инвестиционных проектов;</li><li>- способы управления личными финансами в различных экономических ситуациях</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться и применять экономические основные законы и понятия;</li><li>- ориентироваться в экономической стратегии развития Российской Федерации;</li><li>- ориентироваться в основных тенденциях развития экономики и цифровой экономике;</li><li>- ориентироваться в знаниях о функционировании фирм и</li></ul>

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		деятельности фирмы; - навыками проведения базовой оценки эффективности проекта.



## Правоведение

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения 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.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) <sup>1</sup>	Планируемые результаты обучения
(ОК-3) владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)		Знать: традиционные и современные методы, позволяющие выполнять профессиональные задачи соблюдая права и обязанности гражданина
		Уметь: выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета
		Владеть: навыками применения компетенций гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
(ОК-9) способностью принимать решения в пределах своих полномочий		Знать: необходимые принципы и технологии, методы и средства принятия решений в пределах своих полномочий
		Уметь: самостоятельно организовывать свою деятельность, принимать решения в пределах своих полномочий

<sup>1</sup> Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) <sup>1</sup>	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками принятия решений в пределах своих полномочий
(ОК-10) способностью к познавательной деятельности		<p>Знать: информационно-коммуникационные технологии, необходимые для познавательной деятельности</p> <p>Уметь: учитывать основные требования информационной безопасности при осуществлении познавательной деятельности</p> <p>Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

# 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, естественных,		Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа, необходимые для идентификации, формулирования и

<p>гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>		<p>решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств</p> <p>Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем промышленной безопасности технологических процессов и производств, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств</p>
---	--	--

## 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		Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа, необходимые для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических

<p>при решении профессиональных задач</p>		<p>процессов и производств</p> <p>Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем промышленной безопасности технологических процессов и производств, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств</p>
---	--	--

## 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		Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа, необходимые для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических

<p>при решении профессиональных задач</p>		<p>процессов и производств</p> <p>Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем промышленной безопасности технологических процессов и производств, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств</p>
---	--	--



## 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, в дальнейшем, 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		физических задач из разных областей физики, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических процессов.
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	_____	<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>

# 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.

## Механика 2

### 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.

## 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к познавательной деятельности (ОК-10)	-	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- формы и структуру типовых кинематических цепей;</li><li>- основные виды механизмов и машин, методы их формирования и применения;</li><li>- структуру современных и перспективных механизмов и машин, используемых в них подсистем и функциональных узлов;</li><li>- принципы работы, технические, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;</li><li>- технологию проектирования, производства и эксплуатацию изделий и средств технологического оснащения;</li><li>- методы исследования, правила и условия выполнения работ</li></ul>
		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической</li></ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>схемы, проектирования устройства по заданным критериям,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать вычислительные средства при проектировании технических систем;</li> <li>- использовать методы расчета типовых кинематических схем</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений;</li> <li>- навыками разрабатывать алгоритмы вычислений на ЭВМ для локальных задач анализа и синтеза механизмов;</li> <li>- навыками использовать измерительную аппаратуру для определения кинематических и динамических параметров и механизмов</li> </ul>

## 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 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 к познавательной деятельности (ОК-10)	-	Знать: - критерии работоспособности деталей машин и механизмов, - порядок расчета и конструирования деталей машин общего назначения, - пути повышения прочности, надежности и долговечности деталей общего назначения, - способы снижения материалоемкости конструкций Уметь: - использовать методы анализа и синтеза рациональной структурно-кинематической схемы, проектирования устройства по заданным критериям, - использовать вычислительные средства при проектировании

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>технических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы расчета типовых кинематических схем</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических, аналитических и численных методов вычислений;</li> <li>- навыками разрабатывать алгоритмы вычислений на ЭВМ для локальных задач анализа и синтеза механизмов;</li> <li>- навыками использовать измерительную аппаратуру для определения кинематических и динамических параметров и механизмов</li> </ul>





## 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».

### 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: 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		терминологией, методами анализа химических процессов, способностью составления материальных и энергетических балансов химических реакций

## **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 д.р.

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

## 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», «Правоведение», «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-	-	Знать: основные термины, связанные с русским языком и культурой речи.
		Уметь: продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на

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

## 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	-	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,



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);		глобальными информационными ресурсами, современные средства телекоммуникации,
- способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);	-	<p data-bbox="967 595 1450 741">Знать: организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p> <p data-bbox="967 741 1450 887">Уметь: применять организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p> <p data-bbox="967 887 1450 1032">Владеть: организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности</p>
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).	-	<p data-bbox="967 1039 1450 1111">Знать: профессиональные функции;</p> <p data-bbox="967 1111 1450 1182">Уметь: применять профессиональные функции;</p> <p data-bbox="967 1182 1450 1254">Владеть: функциональными функциями.</p>

## 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 и 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

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)		ситуаций
		Уметь: абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации
		Владеть: способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
- готовность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных 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: готовностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК -3)	-	Знать: основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности
		Уметь: ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
		Владеть: способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
способностью пропагандировать цели	-	Знать: цели и задачи обеспечения безопасности человека и

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК -4)		окружающей среды
		Уметь: пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
		Владеть: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)	-	Знать: способы установки (монтажа), эксплуатации средств защиты
		Уметь: принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
		Владеть: способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)	-	Знать: организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
		Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
		Владеть: способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях

## 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>2</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОК-10. Способностью к познавательной деятельности	-	Знать: - методы проецирования; - основные геометрические понятия; - графические признаки определения положения геометрических фигур относительно плоскостей проекций;
		Уметь: - создавать образы геометрических фигур и оперировать ими; - выполнять комплексные чертежи геометрических фигур;
		Владеть: - навыками решения геометрических задач;
ПК-2. Способностью разрабатывать и использовать графическую	-	Знать: - принципы графического изображения предметов.
		Уметь: - решать позиционные задачи.

<sup>2</sup> Для программ по ФГОС 3, 3+– индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «-», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>2</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
документацию		Владеть: - навыком работы с технической литературой и справочниками.

## Инженерная графика

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов задания геометрических фигур на чертеже. Правил составления и оформления чертежей изделий, в том числе с использованием средств компьютерной графики.

### 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) <sup>3</sup>	Планируемые результаты обучения
ОК-10. Способностью к познавательной деятельности	-	Знать: - принципы графического изображения деталей, узлов; - методы разработки чертежей деталей и сборочных единиц средствами компьютерной графики; - правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; - основы компьютерной графики, технологию работы в среде "Компас 3D".
		Уметь: - разрабатывать эскизы и чертежи деталей по натурным образцам; - выполнять чертежи отдельных деталей по сборочным чертежам; - оформлять замыслы технических решений в виде чертежей.
		Владеть: - навыком работы с технической документацией, в том числе, с применением средств САПР; - навыком работы с технической литературой и справочниками; - навыком работы в среде "Компас

<sup>3</sup> Для программ по ФГОС 3, 3+– индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>3</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		3D".





## 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: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Пожарная техника и пожарно-техническое оборудование», «Пожарная автоматика», «Системы связи и оповещения».

### 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 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.

## 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», «Промышленная экология», «Пожарная безопасность технологических процессов», «Пожарная безопасность объектов» ,«Пожарная безопасность», «Пожаротушение», «Основы организации пожаротушения на опасных производственных объектах» и т. п.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) <sup>4</sup>	Планируемые результаты обучения
(ОК-10) Способность к познавательной деятельности		<b>Знать:</b> физическую сущность законов кинематики и динамики жидкостей и газов, основные физические свойства жидкостей и газов с целью дальнейшего применения для решения профессиональных задач ; <b>Уметь:</b> рассчитывать влияние силы давления жидкостей и газов на различные поверхности; произвести измерения гидравлических параметров при равновесном и подвижном состояниях; выбрать соответствующие теоретические и эмпирические

<sup>4</sup> Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) <sup>4</sup>	Планируемые результаты обучения
		<p>формулы для расчета подачи жидкостей и газов по трубопроводам подачи жидкостей; составить уравнение баланса энергетических и геометрических параметров в условиях равновесия и движения сжимаемой и несжимаемой жидкости;</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> Способностью</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) <sup>4</sup>	Планируемые результаты обучения
		оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, проводить измерения уровней опасности подачи жидкостей и газов при решении профессиональных задач, проанализировать и прогнозировать бесперебойности подачи жидкостей и газов при их эксплуатации тем самым обеспечить безопасности технологических процессов;
(ПК-4).Способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности		<b>Знать:</b> элементов создающих гидравлическую и газодинамическую системы, методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности при эксплуатации жидкостей и газов
		<b>Уметь:</b> 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;
		<b>Владеть</b> Способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности при эксплуатации жидкостей и газов

## 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	-	Знать: основные направления международного экологического сотрудничества, основные положения концепции устойчивого развития; концепцию экосистемных услуг
		Уметь: применять методы анализа в развитии концепции

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)</p>		<p>природного капитала и экосистемных услуг в 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>
<p>- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4)</p>	<p>-</p>	<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>
<p>- готовностью использовать знания по организации охраны</p>	<p>-</p>	<p>Знать: влияние антропогенных факторов на окружающую природную среду.</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
трудо, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)		Уметь: выявлять антропогенные воздействия в области охраны окружающей среды
		Владеть: практическими навыками идентификации антропогенных факторов в сфере охраны окружающей среды, методами оценки деградации почв.



## 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, а также усвоение библиотечно-библиографических знаний, необходимых для самостоятельной работы студентов с литературой.

### 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 общеобразовательных учреждениях.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Поиск и анализ инновационных технических решений в области техноферной безопасности», «Основы САПР», «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
способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техноферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);		Знать: сущность и значимость информации в современном обществе;
		Уметь: пользоваться основными приемами работы на персональном компьютере;
		Владеть: навыками работы на персональном компьютере;
способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);		Знать: требования к информационной безопасности; - основы работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
		Уметь: пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме; - применять текстовые и табличные процессоры для подготовки документов

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		различного назначения; Владеть: навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; - навыками работы с информационными источниками; -- навыками информационной безопасности;

## 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

## Физическая культура и спорт

### 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)		<b>Знать:</b> - основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.
		<b>Уметь:</b> - 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;

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

## **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 безопасности разрабатываемой техники (ПК-3)	—	Знать: оборудование и оснастку литейного производства, достоинства и недостатки различных способов производства отливок и области их применения, литейные свойства материалов; оборудование и оснастку основных методов обработки металлов давлением, их достоинства и недостатки, области их применения; оборудование и оснастку основных методов сварки и пайки, их достоинства и недостатки, области их применения; оборудование и оснастку основных методов обработки металлов резанием, их достоинства и недостатки, области их применения
		Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов
		Владеть:

		<p>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>_____</p>	<p>Знать:</p> <p>основные исходные материалы металлургических производств;</p> <p>основное и вспомогательное оборудование;</p> <p>сущность процессов получения металлов и сплавов, в том числе порошковых материалов</p>
		<p>Уметь:</p> <p>производить расчеты режимов основных операций обработки материалов</p>
		<p>Владеть:</p> <p>специальной терминологией;</p> <p>навыками использования справочной и специальной технической литературы</p>



## Элективные дисциплины 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: «Физическая культура и спорт».

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1)		<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы здорового образа жизни студента; роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять на практике методики развития физической подготовленности у занимающихся;</li><li>- решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li><li>- работать в коллективе и толерантно воспринимать социальные и культурные различия.</li><li>- проводить самооценку работоспособности и утомления</li><li>- составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;</li></ul>

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

## 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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК 16)</p>	-	<p>Знать: 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> <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>
<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>	-	<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>
<p>способность принимать участие в установке</p>	-	<p>Знать: способы, методы и нормы установки (монтажа) и</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
(монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)		эксплуатации средств защиты
		Уметь: принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
		Владеть: навыками установки(монтажа) и эксплуатации средств защиты

# 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) <sup>5</sup>	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	-	Знать:

<sup>5</sup> Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «-», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>5</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>		<p>- принципы построения сравнительных описаний характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать характеристики и конструктивные особенности инновационных технических решений, составлять сравнительные описания аналогов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- принципами сопоставления технических характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений.</p>
<p>- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5)</p>	-	<p>Знать:</p> <p>- методы и системы обеспечения техносферной безопасности инновационных технических решений.</p> <p>Уметь:</p> <p>- обоснованно выбирать инновационные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.</p> <p>Владеть:</p> <p>- принципами построения инновационных систем обеспечения техносферной безопасности.</p>
<p>- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)</p>	-	<p>Знать:</p> <p>- методы и системы измерения уровней опасностей инновационных технических решений.</p> <p>Уметь:</p> <p>- обрабатывать полученные результаты испытаний инновационных технических систем.</p> <p>Владеть:</p> <p>- принципами составления прогнозов возможного развития ситуации при внедрении</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>5</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		инновационных технических систем.
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19)	-	Знать: - основные проблемы техносферной безопасности инновационных технических решений. Уметь: - решать проблемы техносферной безопасности инновационных технических решений. Владеть: - принципами анализа проблем техносферной безопасности инновационных технических решений.



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

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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;

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		- практическими навыками контроля и технического обслуживания первичных средств пожаротушения
- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)	-	Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности Уметь: 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

## 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 техноферной безопасности», «Промышленная безопасность и производственный контроль», «Безопасность труда и технологий», «Управление техноферной 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		определения узлов, используемых при подъеме и спуске грузов, организации обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте
- 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	-	Знать: теоретические основы, правовые, нормативные и организационные основы обеспечения производственной безопасности и экспертизы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)		промышленной безопасности
	-	Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	-	Владеть: практическими навыками систематизации требований к проведению сливо-наливных операций сжиженных углеводородных газов
- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)	-	Знать: психологические и нормативные основы организации профессиональной деятельности
	-	Уметь: анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
	-	Владеть: практическими навыками разработки регламентированных процедур по систематизации требований к обеспечению химико-технологических процессов, определению степени разрушения производственных, административных зданий, сооружений и условной вероятности поражения человека, построению регламентированной процедуры организации газоопасных работ с оформлением наряда-допуска, систематизации требований к проведению сливо-наливных операций сжиженных углеводородных газов, построению регламентированной процедуры по разработке и изучению планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах
- ГОТОВНОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ	-	Знать: теоретические основы, правовые, нормативные и

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).		организационные основы обеспечения производственной безопасности и экспертизы промышленной безопасности
	-	Уметь: определять порядок обеспечения производственной безопасности на опасных производственных объектах в соответствии с нормативными документами
	-	Владеть: практическими навыками разработки регламентированных процедур оценки соответствия и экспертизы промышленной безопасности подъемного сооружения, экспертизы промышленной безопасности и технического диагностирования оборудования, работающего под давлением

## 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, Безопасность в ЧС, Производственная безопасность, Экология, Пожарная безопасность

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Промышленная экология, Специальная оценка условий труда

### 3. Планируемые результаты обучения

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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)	-	<p>Знать: современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности</p> <p>Уметь: применять измерительную и вычислительную технику, информационные технологии в своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: вычислительной техникой при расчете показателей оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности</p>
способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК 2)	-	<p>Знать: методы анализа и оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности</p> <p>Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели мероприятий по обеспечению техносферной безопасности</p> <p>Владеть: методикой оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности</p>
способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК 4)	-	<p>Знать: методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности</p> <p>Уметь: рассчитывать элементы технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности</p> <p>Владеть: методами расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности</p>
способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства,	-	<p>Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</p> <p>Уметь: ориентироваться в основных методах и системах</p>



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК 5)		<p>обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, 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	-	<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</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
законодательством Российской Федерации (ПК 18)		воздействие на окружающую среду
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 техногенных аварий</p> <p>Владеть: навыками оформления документов для получения финансового обеспечения планируемых мероприятий по обеспечению техносферной безопасности</p>
способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК 21)	-	<p>Знать: основные задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p> <p>Владеть: способами решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>
способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК 22)	-	<p>Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: способами использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>
способность применять на практике навыки	-	Знать: способы проведения и описания исследований, в том

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК 23)		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

# 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, при-обретаемые 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	-	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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)	-	возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);	-	Знать: современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; Уметь: применять современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; Владеть: современными тенденциями развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).	-	Знать: профессиональные функции; Уметь: выполнять должностные обязанности; Владеть: профессиональными функциями и должностными обязанностями;
- способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в 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	-	Знать: основные методы и системы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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);		обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;
	-	Уметь: ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;
	-	Владеть: 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	-	Знать: организационные основы безопасности различных

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);		производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	-	Уметь: использовать знание организационных основ безопасности 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.

## 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 техносферной 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	-	Знать: математический аппарат анализа надежности и техногенного риска; основные показатели надежности



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
оборудования по критериям работоспособности и надежности - ПК-4;		<p>и методы их определения;</p> <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	-	<p>Знать:            методы качественного и количественного анализа надежности и риска.            основы системного анализа;</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей ПК-5		Уметь: рассчитывать основные показатели надежности технических систем.
		Владеть: алгоритмами исследования опасностей
Способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов – ПК-16	-	Знать: основные модели типа человек-машина-среда;
		Уметь: анализировать современные системы человек-машина-среда на всех стадиях цикла и идентифицировать опасности;
		Владеть: применением методик качественного анализа опасностей сложных технических систем типа человек-машина-среда.

## 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовность использовать основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15)		<b>Знать:</b> - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		<b>Уметь:</b> - использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		<b>Владеть:</b> - 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		<b>Знать:</b> - организационные основы и основы проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, основы контроля состояния используемых средств защиты,

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

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

# 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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)	-	экономики
		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,	-	Знать: основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК 5)		<p>Уметь: ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</p> <p>Владеть: 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,	-	<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>



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК 18)		Владеть: навыками оформления расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду
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 техногенных аварий</p> <p>Владеть: навыками оформления документов для получения финансового обеспечения планируемых мероприятий по обеспечению техносферной безопасности</p>
способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК 21)	-	<p>Знать: основные задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p> <p>Владеть: способами решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>
способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК 22)	-	<p>Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p>Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: способами использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p>

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

## 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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>вредных веществ, загрязняющих атмосферную среду, водоемы и почву.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные мероприятия по производственному контролю и составлению отчетности;</li> <li>- способы и методы очистки воздушных выбросов и очистки сточных вод.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать социально значимые процессы и явления касаемые промышленной экологии;</li> <li>- организовать свою работу ради достижения поставленных целей;</li> <li>- систематизировать требования промышленной экологии к оборудованию, технологическим процессам, объектам;</li> <li>- использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности;</li> <li>- идентифицировать значимые экологические аспекты;</li> <li>- рассчитывать сумму платы за негативное воздействие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными объектам;</li> <li>- рассчитывать отклонений от разрешённых ПДК;</li> <li>- рассчитывать нормативы образования отходов;</li> <li>- рассчитывать плату за размещение отходов производства;</li> <li>- определять вещества, загрязняющие атмосферную среду от стационарных и передвижных источников загрязнения, рассчитывать негативное воздействия на окружающую среду;</li> <li>- организовывать мероприятия по</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>производственному контролю и составлению отчетности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать способы и методы очистки воздушных выбросов;</li> <li>- формировать перечень отходов производства.</li> <li>- составлять паспорт отходов производства, о требованиях к составлению методик разработки проекта на отходы производства, отчетности по отходам производства;</li> <li>- проводить мониторинг отходов производства;</li> <li>- рассчитывать негативное воздействие на окружающую среду, от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха;</li> <li>- рассчитывать плату за загрязнение окружающей среды, выбросами в атмосферную среду, за сточные воды, за отходы производства;</li> <li>- применять знания законодательства РФ в области промышленной экологической безопасности;</li> <li>- осуществлять взаимодействие службы экологической безопасности с другими системами управления организации;</li> <li>- организовывать работу по проведению экологической экспертизы и экологического аудита</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями законодательства РФ для управления, учета и организации деятельности в сфере экологической безопасности;</li> <li>- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками планирования мероприятий по профилактике и ликвидации последствий аварий, оказания первой медицинской помощи;</li> <li>- пониманием значимости влияния различных производственных процессов на экологию в целом а также осознавать последствия производственный аварий на экологическую обстановку в стране и мире;</li> <li>- практическими навыками обеспечения защиты производственного персонала и населения от последствий аварий;</li> <li>- практическими навыками составления и оформления документации по обеспечению экологической безопасности в пределах своих полномочий;</li> </ul> <p>практическими навыками планирования мероприятий по профилактике и ликвидации последствий аварий.</p>
<p>Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК 12));</p>		<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство РФ в области промышленной экологии и экологической безопасности;</li> <li>- нормативные правовые акты в области промышленной экологии и экологической безопасности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания законодательства РФ в области промышленной экологической безопасности.</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		Владеть: - - применять знания законодательства РФ в области промышленной экологической безопасности
- Способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК 14)		Знать: - каким образом осуществляется формирование перечня отходов производства, составление паспорта отходов производства, о требованиях к составлению методик разработки проекта на отходы производства, отчетности по отходам производства; - общие понятия мониторинга отходов производства, экологической экспертизе и экологическом аудите объектов. - организационную структуру системы управления экологической безопасности в организации; - порядок оформления отчетной документации Уметь: - 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. Владеть: - навыками заполнения форм статистической отчетности для отчёта перед органами исполнительной власти. - способностью анализировать механизмы воздействия

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



## Профессиональный английский язык 1

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Профессиональный английский 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 риторичку, владеть методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	-	Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.
		Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции

		<p>английского языка, соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные 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 (на примере регламента Formula SAE), построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статьи, нормативно-техническая документация, регламент Formula SAE) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p> <p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме,</p>
--	--	---

		<p>необходимом для получения и оценивания информации из зарубежных источников (на примере регламента Formula SAE); навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.</p>
<p>ПК-12 способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</p>		<p>Знать: доступные интернет-источники для поиска оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; алгоритм работы по переводу текстов подобного рода с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Уметь: находить в сети Интернет оригинальные международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; переводить международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Владеть: навыками перевода международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык для использования в профессиональной деятельности</p>

## Профессиональный английский язык 2

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессиональной иноязычной компетентности студентов посредством приобретения навыков профессионального общения на иностранном языке в ситуациях бытового, общенаучного и профессионального характера.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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 риторичку, владеть методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	-	Знать: общие требования к владению английским языком в формате международного тестирования TOEIC, лексический минимум в объеме около 500 единиц по изученным темам; правила образования и нормы использования изученных грамматических конструкций английского языка, обеспечивающих успешную устную и письменную коммуникацию; доступные словари (включая специальные), справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития и извлечения информации профессиональной направленности; структурные и стилистические характеристики текста научной статьи на английском языке; принципы аннотирования и реферирования англоязычного специализированного текста.
		Уметь: узнавать в тексте и адекватно использовать грамматические конструкции английского языка,

		<p>соответствующие уровню владения; понимать значение в контексте и использовать в речи тематические лексические единицы английского языка, устойчивые словосочетания (сложные 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 (на примере регламента Formula SAE), построенного на языковом материале соответствующего уровня для выполнения целевого задания - извлечение необходимой информации; использовать словари, справочную литературу и ресурсы Интернет для совершенствования навыков самостоятельной работы и саморазвития (проверки правильности употребления изучаемых слов); строить диалогическую и монологическую речь в простых коммуникативных ситуациях делового общения; понимать диалогическую и монологическую информацию на слух; извлекать узкоспециальную информацию из зарубежных источников; адекватно письменно переводить специализированный текст согласно направлению подготовки (статья, нормативно-техническая документация, регламент Formula SAE) с английского языка на русский язык; подавать информацию из специализированного текста в сжатом виде на английском языке (реферирование или аннотирование).</p> <p>Владеть: навыками правильного использования грамматических конструкций и тематической лексики для построения высказывания на английском языке; английским языком в объеме, необходимом для получения и</p>
--	--	--

		<p>оценивания информации из зарубежных источников (на примере регламента Formula SAE); навыками говорения с использованием лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях делового общения; навыками аудирования с целью понимания диалогической и монологической речи в сфере деловой коммуникации; навыками поиска необходимой информации профессиональной направленности в Интернет – источниках; навыками перевода специализированного текста; навыками языкового сжатия английского текста.</p>
<p>ПК-12 способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</p>		<p>Знать: доступные интернет-источники для поиска оригинальных международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; алгоритм работы по переводу текстов подобного рода с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Уметь: находить в сети Интернет оригинальные международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000; переводить международные стандарты ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык с использованием словарей и справочной литературы</p> <p>Владеть: навыками перевода международных стандартов ISO 9001, OHSAS-18001-200, ISO 14000 с английского языка на русский язык для использования в профессиональной деятельности</p>

## 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) <sup>6</sup>	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)	- ИД-1 способность использования основных программных средств	Знать: преимущества автоматизированного проектирования в современном производстве
	- ИД-2 умение пользоваться глобальными информационными ресурсами	Уметь: использовать алгоритмы автоматизированного проектирования
	- ИД-3 владение современными средствами телекоммуникаций	Владеть: навыками работы в модулях проектирования изделий
	- ИД-4 способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	
- способность учитывать современные	- ИД-1 способность учитывать современные	Знать: современные технологии цифрового машиностроения

<sup>6</sup> Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «–», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>6</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
тенденции 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



## 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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>7</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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
способностью организовать, планировать и	-	Знать: права и обязанности исполнителей по решению практических задач обеспечения

<sup>7</sup> Для программ по ФГОС 3, 3+ – индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «-», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование) <sup>7</sup>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11)		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

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины (учебного курса) Метрология, стандартизация и сертификация**

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

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

#### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

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

##### **Задачи:**

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

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

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

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

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
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

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>

История развития метрологии. Нормативно-правовые основы метрологии Метрологическое обеспечение технологического процесса	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Качество измерений. Основы метрологического обеспечения. Закон обеспечения единства измерений.
Метрологические характеристики приборов	Классы точности средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.
Принципы выбора средств измерений Методики выполнения измерений	Характеристика выбора средств измерения: Понятие об испытаниях и контроле. Методы обработки результатов измерений
Основы стандартизации	Нормативно-правовые основы стандартизации. Функции и методы стандартизации, цели и принципы. Понятия стандартов. Международная стандартизация. Законодательная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов Виды и методы стандартизации. Система допусков и посадок. Функции стандартизации. Международная стандартизация.
Основы взаимозаменяемости	Допуски, посадки и технические измерения. Нормирование точности. Точность формы и расположения поверхностей. Размерные цепи. Взаимозаменяемость по кинематической точности. Шероховатость поверхности. Допуски резьбовых соединений
Основы сертификации	Цели и задачи. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Система сертификации. Схемы и этапы сертификации. Добровольная и обязательная сертификация Порядок и процедура аккредитации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.**

**Разработчики программы:**

                    
доцент, к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)

                    
(подпись)

Д.Ю. Воронов  
(И.О. Фамилия)

# 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 (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 управления подразделениями в различных режимах функционирования; - навыками приведение в готовность и организации работы управления подразделениями противопожарных сил ГО.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- 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

## Пожарная тактика

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление тактических особенностях действий пожарных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Пожарная безопасность», «Введение в профессию».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Пожарная техника», «Безопасность в ЧС, гражданская оборона и мобилизационная работа», «Пожарная техника и пожарно-техническое оборудование», «Управление пожарной безопасностью».

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)		<b>Знать:</b> - тактические возможности подразделений ГПС по тушению пожаров; - порядок разработки мероприятий для обеспечения действий пожарных подразделений и безопасности личного состава при тушении пожаров.
		<b>Уметь:</b> - осуществлять порядок планирования тактических возможностей привлекаемых сил и средств подразделений ГПС по тушению пожаров; - организовывать работу по действиям пожарного подразделения при тушении пожаров.
		<b>Владеть:</b> - навыками разработки мероприятий для обеспечения действий пожарных подразделений и безопасности личного состава при тушении пожаров.
- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт,	-	<b>Знать:</b> - порядок организации службы в подразделениях пожарной охраны; - порядок организации тактической



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средств защиты (ПК-7)		подготовки начальствующего состава государственной противопожарной службы и применения средств защиты; - порядок действий пожарных подразделений по тушению пожара в различных условиях и на различных объектах; - порядок проведения расчета сил и средств для тушения пожара и использовании средств защиты. Уметь: - рассчитывать прогнозируемые параметры развития пожара; - проводить расчет необходимого количества сил и средств для тушения пожара; - проводить расчеты параметров работы насосно-рукавных систем при подаче воды на расстояние. Владеть: - навыками выбора решающего направления введения сил и средств при тушении пожара и проведении аварийно-спасательных работ.
- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)	-	Знать: - структуру подразделений ГПС МЧС России и их основные задачи; - порядок проведения эшелонирования сил и средств, предназначенных для тушения пожаров. Уметь: - осуществлять функции управления подразделениями в различных ситуациях и при тушении пожаров. Владеть: - навыками управления подразделениями при выполнении поставленных задач; - навыками приведения подразделений в готовность к выполнению задач по тушению пожаров.
- способностью применять действующие	-	Знать: - документацию сил постоянной готовности, привлекаемых для

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)		тушения пожаров; - порядок оформления документации по возвращении с пожара.
		Уметь: - организовывать разработку документации предварительного планирования действий по тушению пожаров.
		Владеть: - навыками работы с документами в подразделениях ГПС МЧС России; - навыками применения нормативных правовых актов в области деятельности подразделений ГПС МЧС России.

## Организация и ведение аварийно-спасательных работ

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель - вооружить обучаемых теоретическими знаниями по основным положениям и требованиям к организации и проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных природными стихийными бедствиями, техногенными авариями и катастрофами, сформировать практические навыки ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ.

Задачи:

1. Ознакомить с организационными основами ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций;
2. Дать сведения о нормативно-правовых актах в области защиты населения в ЧС;
3. Ознакомить с видами и порядком действий аварийно-спасательных служб;
4. Сформировать практические навыки по способам и технологиям ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

### 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) - «Ноксология», «Организация ГО», «Токсикология».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Пожарная безопасность объектов», «Государственный пожарный надзор», «Безопасность в ЧС», «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)		Уметь: - применять знания по организации планирования мероприятий с целью спасению людей; - анализировать, оценивать обстановку и принимать решения в области защиты от ЧС в объеме занимаемой должности.
		Владеть: - навыками по применению знаний для организации планирования мероприятий с целью спасению людей; - навыками формулирования проблемы, обработки данных, формирования выводов; - навыками по организации работ по защите населения, национального достояния,

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, ведении аварийно-спасательных работ.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проведения аварийно-спасательных работ при различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;</li> <li>- способы проведения аварийно-спасательных работ; параметры рабочего оборудования и типы аварийно-спасательного оборудования для производства спасательных работ.</li> </ul>
<p>- способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)</p>		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания при организации работ по проведению аварийно-спасательных работ при различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;</li> <li>- правильно выбирать способы проведения аварийно-спасательных работ; параметры рабочего оборудования и типы аварийно-спасательного оборудования для производства спасательных работ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации работ по проведению аварийно-спасательных работ при различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;</li> <li>- навыками по выбору оптимальных способов проведения аварийно-спасательных работ; параметры рабочего оборудования и типы аварийно-спасательного оборудования для производства спасательных работ.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационную структуру, задачи и возможности поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб РСЧС.</li> </ul>

## Пожарная техника и пожарно-техническое оборудование

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о видах и способах использования пожарной техники и пожарно-технического оборудования.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на учебных дисциплинах – некоторые разделы математики, физики, химии, «Безопасность жизнедеятельности».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), необходимы для дисциплин «Пожарная безопасность объектов», «Государственный пожарный надзор» и формирования основных профессиональных компетенций выпускника и могут использоваться при выполнении ВКР.

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива ПК-1		Знать: инженерные разработки среднего уровня сложности
		Уметь: осуществлять инженерные разработки среднего уровня сложности
		Владеть: навыками работы в составе коллектива при инженерных разработках среднего уровня сложности

## Пожаротушение

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обучение студентов управлению тушением пожаров в различных организациях и при различных условиях и управлению проведением аварийно-спасательных работ.

### 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, Безопасность в ЧС, Производственная безопасность, Экология, Пожарная безопасность

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Промышленная экология, Специальная оценка условий труда

### 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: - теоретические основы обеспечения безопасности пожаротушения; - систему управления пожаротушением и особенности организации управления силами и средствами при тушении пожаров на различных объектах.
		Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации при организации пожаротушения.
		Владеть: - практическими навыками по разработке и реализации организационных и технических мер при пожаротушении
- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)	-	Знать: - действующую систему нормативно-правовых актов в области пожаротушения, изменения в действующих и требования вновь вышедших руководящих документов,

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>регламентирующих работу должностных лиц пожарных подразделений при тушении пожаров.</p> <p>Уметь:  - определять самые эффективные методы противодействия пожару и уменьшающие вероятность возникновения пожара.</p> <p>Владеть:  - комплексом расчетных и инженерных решений по главным критериям надежности и работоспособности</p>

## Устойчивость объектов при пожаре

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка студентов в области противопожарного нормирования на объектах различного назначения и по вопросам расчета устойчивости объектов при пожарах.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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 знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9)	-	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>– систему организации безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li><li>– систему нормативных правовых документов, используемых в строительстве;</li><li>– принципы и методологию противопожарного нормирования, используемые при проектировании объектов различного назначения и населенных мест;</li><li>– методику выявления степени соответствия технических решений по противопожарной защите зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности</li><li>– факторы и параметры, определяющие поведение строительных материалов и конструкций при пожаре в зданиях и сооружениях, а</li></ul>



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>также при чрезвычайных ситуациях (ЧС);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчетной оценки огнестойкости строительных конструкций</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий требованиям нормативных правовых документов в области пожарной безопасности;</li> <li>– проводить проверку соответствия сданных в эксплуатацию зданий требованиям пожарной безопасности;</li> <li>– разрабатывать инженерно-технические решения по снижению пожарной опасности строительных материалов и повышению огнестойкости строительных конструкций, зданий и сооружений, отвечающие требованиям пожарной безопасности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по оценке и прогнозированию потенциальной пожарной опасности и поведения различных строительных материалов и конструкций в условиях пожара</li> <li>– современными методами расчетов в области противопожарной защиты, регламентируемых нормативными документами;</li> <li>– методами и навыками расчетной оценки огнестойкости строительных конструкций, зданий, сооружений.</li> </ul>

## Организация газодымозащиты

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение принципов организации и обеспечения деятельности газодымозащитной службы, порядок подготовки газодымозащитников.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на освоении следующих дисциплин: ноксология, физика, химия, теория горения и взрыва, гидрогазодинамика и др.

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), необходимы для формирования основных профессиональных компетенций выпускника.

### 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: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду; принципы, методы и способы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
	-	Уметь: устанавливать приоритеты при выборе способов защиты производственного персонала и населения с учетом вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
	-	Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей между культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве

		важнейших приоритетов
- способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14)	-	Знать: современные достижения в области научной организации труда. Принципы, способы и приёмы, способствующих повышению организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности
	-	Уметь: на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.
	-	Владеть: навыками актуализации своей организационно-управленческой деятельностью в профессиональной и социальной сфере.
- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6)	-	Знать: - типовые технологические процессы в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты; - требования техники безопасности и охраны труда при работе с технологическим оборудованием и инструментом; - требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
	-	Уметь: обоснованно выбирать необходимые средства, способы, методы и системы защиты для людей в различных взрывопожароопасных ситуациях.
	-	Владеть: методами расчета параметров необходимых средств защиты для различных в различных взрывопожароопасных ситуациях.
- способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние	-	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива; модели управления организацией; особенности, методы и средства работы с подчинёнными, а также регламент технического обслуживания, ремонта,

используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7)		консервации и хранения средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты
	-	Уметь: организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты.
	-	Владеть: навыками использования теоретических основ организации работы исполнителей по решению практических задач технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты; приёмами воздействия на подчинённых.

## Управление пожарной безопасностью

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель - сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление об организации и управлении пожарной безопасностью в организациях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «План тушения пожара на объекте», «Государственный пожарный надзор».

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14)		Знать: - порядок организации и управления работами по обеспечению пожарной безопасности.
		Уметь: - организовывать работу по обеспечению пожарной безопасности в организации; - производить экономическую оценку разрабатываемых систем противопожарной защиты или предложенных технических решений; - контролировать правильность эксплуатации средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности; - производить контроль текущего состояния используемых средств противопожарной защиты.
		Владеть: - навыками построения регламентированных процедур в области пожарной безопасности; - навыками оформления и ведения документации по пожарной безопасности в организациях.

<p>- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)</p>		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности;</li> <li>- противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов;</li> <li>- порядок разработки инструкций по пожарной безопасности для разных категорий должностей, информирования персонала о правилах пожарной безопасности;</li> <li>- нормы административного и уголовного законодательства Российской Федерации, устанавливающие ответственность за нарушение правил пожарной безопасности в различных областях деятельности.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания законодательных и иных нормативно-правовых документов в области пожарной безопасности;</li> <li>- контролировать эффективность разработки проектов специальных технических условий, технических заданий, стандартов и нормативных документов в области пожарной безопасности;</li> <li>- обеспечивать методическое руководство разработкой организационно-управленческой и оперативно-тактической документации в различных подразделениях.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по применению знаний законодательных и иных нормативно-правовых документов в области пожарной безопасности при решении профессиональных задач в различных категориях должностей.</li> </ul>
<p>-готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим</p>		<p>Знать: действующее законодательство Российской Федерации в области взрыво- и пожаробезопасности в техносфере</p> <p>Уметь: осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения</p> <p>Владеть: методиками экспертиз</p>

законодательством Российской Федерации (ПК-18).		безопасности объектов, регламентированных действующим законодательством РФ
---	--	---

## Противопожарные силы ГО и мобилизационная работа

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – подготовка выпускника, способного ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области гражданской обороны, а также использовать знания основ организации и ведения гражданской обороны по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей военного времени и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Задачи:

1. Изучить структуру и систему управления гражданской обороны в мирное и военное время.
2. Знать порядок работы органов государственной власти, организаций при переводе с мирного на военное время.
3. Дать знания и выработать навыки по прогнозированию и оценке обстановки в очагах поражения, проведения пожарной разведки.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Безопасность в ЧС», «Пожарная безопасность», Организация деятельности противопожарной службы.

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 использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14)	-	Знать: - структуру ГПС МЧС России и основные задачи ГПС МЧС России в качестве противопожарных сил ГО; - правовые основы гражданской обороны и мобилизационной работы в Российской Федерации.
		Уметь: - определять порядок действия подразделений ГПС МЧС России при получении сигналов гражданской обороны, при переводе с мирного на военное; - осуществлять оповещение личного состава подразделений ГПС и работу эвакуационной комиссии.
		Владеть: - навыками управления подразделениями в различных режимах функционирования;



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		- навыками приведение в готовность и организации работы управления подразделениями противопожарных сил ГО.
способность ориентироваться в основных методах и системах техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды (ПК-5)	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тактические возможности подразделений противопожарных сил ГО по тушению пожаров в очагах поражения и при ликвидации ЧС;</li> <li>- порядок разработки мероприятий для обеспечения действий пожарных подразделений и безопасности личного состава при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять порядок планирования тактических возможностей противопожарных сил ГО по тушению пожаров в очагах поражения и при ликвидации ЧС на опасных объектах;</li> <li>- организовывать и проводить пожарную разведку в очагах поражения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки мероприятий для обеспечения действий противопожарных сил ГО и безопасности личного состава при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ;</li> <li>- навыками организации действий пожарного подразделения при проведении пожарной разведки в очагах поражения и проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ на объектах в условиях химического и радиоактивного заражения.</li> </ul>
-способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11)	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию работы по воинскому учету и бронированию в подразделениях ГПС МЧС России;</li> <li>- виды защитных сооружений и требования предъявляемые к их оборудованию.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать разработку документации противопожарных сил ГО;</li> <li>- организовывать оформление документации по материально-техническому обеспечению действий</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>подразделений ГПС МЧС России, войск ГО при ликвидации ЧС на объектах экономики и в целях ГО.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с документами ГО;</li> <li>- навыками проведения расчетов противопожарных сил ГО для решения задач РСЧС в мирное время и ГО в военное время.</li> </ul>

# Пожарная автоматика

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров, проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Химия», «Высшая математика», «Механика жидкости и газа», «Пожарная тактика», «Устойчивость объектов при пожаре».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Системы связи и оповещения», «План тушения пожара на объекте».

## 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-16 - 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.	-	Знать: механизмы воздействия опасностей на человека, методики определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
		Уметь: 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: методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

## Организация деятельности противопожарной службы

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у будущих бакалавров представление о системе организации деятельности противопожарной службы.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на учебных дисциплинах – «Пожарная безопасность», «Пожарная техника», «Организация и ведение аварийно-спасательных работ».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), необходимы для дисциплин «Пожарная безопасность объектов», «Государственный пожарный надзор» и формирования основных профессиональных компетенций выпускника и могут использоваться при выполнении ВКР.

### 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: - основы обеспечения пожарной безопасности; - гарантии правовой и социальной защиты личного состава ГПС.
		Уметь: - организовывать работу по обеспечению пожарной безопасности; - реализовывать профессиональную функцию по правовой и социальной защите личного состава ГПС.
		Владеть: - навыками по обеспечению пожарной безопасности.
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)		Знать: - порядок разработки и использования графической документации по пожарной безопасности.
		Уметь: - организовать работу по разработке и использования графической документации в области пожарной безопасности.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке процедуры использования графической документации в области пожарной безопасности.</li> </ul>
<p>- способность организовывать, 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"> <li>- требования пожарной безопасности к зданиям, сооружениям и инженерным коммуникациям.</li> <li>- порядок участия в инженерных разработках по обеспечению пожарной безопасности;</li> <li>- конструктивные особенности, технические характеристики эксплуатации средств противопожарной защиты объекта;</li> <li>- требования пожарной безопасности электроустановок, систем отопления, вентиляции;</li> <li>- требования пожарной безопасности к технологическим установкам, к взрывопожароопасным процессам производства;</li> <li>- порядок аварийной остановки технологического оборудования.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу по обеспечению пожарной безопасности оборудования и технологических процессов с учетом конструктивных особенностей и технических характеристик эксплуатации.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по применению знаний конструктивных особенностей, технических характеристик эксплуатации средств противопожарной защиты объекта.</li> </ul>
<p>- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)</p>		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок разработки плана привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в субъекте Российской Федерации.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны и производить расчет необходимого количества оборудования при проведении аварийно-спасательных работ.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)</li> </ul>		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки плана привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны;</li> <li>- навыками по процедуре расчета необходимого количества оборудования при проведении аварийно-спасательных работ.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство РФ в области пожарной безопасности;</li> <li>- порядок организации деятельности пожарной охраны;</li> <li>- порядок разработки расписания выезда сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ;</li> <li>- порядок проведения противопожарного инструктажа и обучения пожарно-техническому минимуму руководителей, специалистов и работников организаций;</li> <li>- порядок организации тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания законодательства РФ в области пожарной безопасности при решении профессиональных задач;</li> <li>- выполнять профессиональные функции в коллективе;</li> <li>- разрабатывать расписание выезда сил и средств подразделений пожарной охраны;</li> <li>- организовывать работу по проведению противопожарного инструктажа и обучения пожарно-техническому минимуму руководителей,</li> </ul>

		<p>специалистов и работников организаций.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками по применению знаний законодательства РФ в области пожарной безопасности при решении профессиональных задач;</li><li>- навыками организации деятельности противопожарной службы;</li><li>- разработки расписания выезда сил и средств подразделений пожарной охраны;</li><li>- навыками по организации работы проведения противопожарного инструктажа и обучения пожарно-техническому минимуму руководителей, специалистов и работников организаций;</li><li>- навыками по организации тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре.</li></ul>
--	--	--



## Государственный пожарный надзор

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональных компетенций в области организации и проведения надзорной деятельности по пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на освоении дисциплине общенаучного цикла – мониторинг безопасности, профессионального цикла – организация и управление пожарной безопасностью.

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

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные положения менеджмента;</li><li>- методы принятия организационных решений;</li><li>- требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны;</li><li>- основные требования к пожарной безопасности различных видов объектов;</li><li>- порядок разработки мероприятий для обеспечения пожарной безопасности различных видов объектов;</li><li>- основные понятия пожарной безопасности объектов. Категории объектов по пожарной и взрывопожарной опасности;</li><li>- первичные меры обеспечения пожарной безопасности. Средства обеспечения пожарной безопасности.</li></ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обосновывать принятие инженерно-технических решений;</li><li>- использовать современные технологии, методические приемы, и процедуры принятия инженерно-технических решений;</li><li>- применять знания нормативных правовых документов, содержащие требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны к объектам и организациям;</li><li>- осуществлять порядок планирования работы в области обеспечения пожарной безопасности различных</li></ul>

	<p>видов объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу по разработке мероприятий для обеспечения пожарной безопасности различных видов объектов;</li> <li>- применять на практике полученные знания по пожарной и взрывопожарной опасности;</li> <li>- применять средства обеспечения пожарной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой принятия решения;</li> <li>- навыками принятия организационных и технических решений в области обеспечения пожарной безопасности объектов</li> <li>- современными методами менеджмента и эффективного управления персоналом;</li> <li>- навыками подготовки экономического обоснования принимаемых инженерно-технических решений;</li> <li>- навыками работы с законодательными и правовыми документами по пожарной безопасности;</li> <li>- навыками профессиональной деятельности по осуществлению государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности;</li> <li>- навыками планирования работы в области обеспечения пожарной безопасности различных видов объектов;</li> <li>- навыками применения требований пожарной безопасности к различным объектам.</li> </ul>
<p>-способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения человека и окружающей среды (ПК-11)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методы менеджмента;</li> <li>- социально-психологические основы менеджмента;</li> <li>- требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны;</li> <li>- порядок разработки мероприятий для обеспечения пожарной безопасности различных видов объектов;</li> <li>- порядок создания и организации работы пожарно-технических комиссий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять организационно-управленческие проблемы, конструировать гипотезы и формулировать задачи эффективного их разрешения;</li> <li>- оценивать результаты деятельности подчинённых</li> <li>- применять знания нормативных правовых документов, содержащие требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны;</li> <li>- применять на практике методический инструментарий анализа проблем и процессов управленческого содержания в организации;</li> <li>- организовывать работу пожарно-технической комиссии на объекте.</li> </ul> <p>Владеть:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организаторскими способностями</li> <li>- навыками анализа и прогнозирования ситуации;</li> <li>- законодательными и правовыми документами в пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- развитыми профессиональными знаниями;</li> <li>- навыками профессиональной деятельности по осуществлению государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны;</li> <li>- навыками построения регламентированной процедуры создания и организации работы пожарно-технических комиссий.</li> </ul>
<p>- способность выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования техники безопасности и охраны труда при работе с технологическим оборудованием и инструментом;</li> <li>- типовые технологические процессы и приёмы безопасной работы при их осуществлении;</li> <li>- требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- порядок организации и реализации государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности;</li> <li>- общие требования пожарной безопасности к производственным объектам и системам защиты;</li> <li>- особенности составления и предоставления декларации пожарной безопасности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать негативные факторы среды обитания естественного и антропогенного происхождения;</li> <li>- применять знания нормативных правовых документов, содержащие требования пожарной безопасности к объектам и организациям;</li> <li>- оформлять результаты надзорной деятельности, согласно регламентированной процедуре и административному регламенту;</li> <li>- проводить рациональный выбор систем защиты объектов;</li> <li>- определять пожарные риски для их декларирования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательными и правовыми документами в области пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом в области пожарной безопасности</li> <li>- методикой определения пожарного риска и возможного ущерба от пожара;</li> <li>- навыками профессиональной деятельности по осуществлению государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения регламентированной процедуры составления и предоставления декларации пожарной безопасности.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в области организации и проведения надзорной деятельности по пожарной безопасности;</li> <li>- требования основных нормативных, правовых и технических документов по пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий;</li> <li>- виды и меру ответственности должностных лиц за несоблюдение требований пожарной безопасности объекта.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания нормативных правовых документов, содержащие требования пожарной безопасности;</li> <li>- оформлять результаты надзорной деятельности, согласно регламентированной процедуре и административному регламенту;</li> <li>- определять основные обязанности должностных лиц ответственных за соблюдение пожарной безопасности на объекте;</li> <li>- осуществлять функции ответственного за пожарную безопасность на объекте.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками профессиональной деятельности по осуществлению государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности;</li> <li>- навыками организации документированной процедуры по проведению надзорной деятельности за выполнением требований пожарной безопасности в организациях и на объектах;</li> <li>- навыками определения основных обязанностей должностных лиц ответственных за пожарную безопасность на объекте.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны проблемного риска (ПК-17)</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему управления безопасностью в техносфере.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>- организовать различные виды мероприятий в области безопасности, предусмотренные законодательством;</li> <li>- разрабатывать проекты локальных нормативных правовых актов в сфере безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности;</li> </ul>

<p>- способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок организации и реализации государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности;</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания нормативных правовых документов, содержащие требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны к объектам и организациям;</li> <li>- осуществлять порядок планирования работы в области профессиональной деятельности;</li> <li>- применять на практике полученные знания по пожарной и взрывопожарной опасности.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками профессиональной деятельности по осуществлению функций по надзору за выполнением требований пожарной безопасности;</li> <li>- навыками построения регламентированной процедуры создания и организации профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</li> </ul>
<p>- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического воздействия вредных веществ энергетического воздействия и комбинированно действия вредных факторов (ПК-16)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие требования пожарной безопасности к производственным объектам и системам защиты;</li> <li>- обязанности должностных лиц ответственных за соблюдение пожарной безопасности на объекте;</li> <li>- виды и меру ответственности должностных лиц за несоблюдение требований пожарной безопасности объекта.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания нормативных правовых документов, содержащие требования пожарной безопасности при осуществлении надзорных функций;</li> <li>- оформлять результаты надзорной деятельности, согласно регламентированной процедуре и административному регламенту;</li> <li>- осуществлять порядок планирования работы в области надзора за выполнением требований пожарной безопасности.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения требований пожарной безопасности к различным объектам;</li> <li>- навыками принятия управленческих и технических решений в области обеспечения пожарной безопасности объектов;</li> <li>- навыками построения регламентированной процедуры создания и организации надзорной работы с соблюдением требований пожарной безопасности</li> </ul>

## Взрывопожарозащита

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование навыков по организации мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обусловленных взрывными явлениями и пожарами.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Пожарная безопасность объектов», «Пожарная безопасность технологических процессов», «Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника».

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
-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).		Знать: методы технического обслуживания, ремонта, консервацию и хранение средств защиты
		Уметь: принимать решение по замене (регенерации) средства защиты
		Владеть: методиками контроля состояния используемых средств защиты
-способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12).		Знать: действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты
		Уметь: применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты
		Владеть: основным понятийно-терминологическим аппаратом
-готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности,		Знать: действующее законодательство Российской Федерации в области взрыво- и пожаробезопасности в техносфере
		Уметь: осуществлять проверки

регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).		безопасного состояния объектов различного назначения
		Владеть: методиками экспертиз безопасности объектов, регламентированных действующим законодательством РФ

## План тушения пожара на объекте

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель - приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для обеспечения готовности обслуживающего персонала организаций, а также пожарных подразделений и аварийно-спасательных формирований к действиям по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) базируется на учебных дисциплинах – «Физика», «Химия», «Материаловедение и ТКМ», «Основы проектной деятельности», «Электротехника и электроника», «Инженерная графика» «Пожарная тактика», «Пожарная техника и пожарно - техническое оборудование».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), необходимы для формирования основных профессиональных компетенций выпускника и могут использоваться при выполнении ВКР.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8)		Знать: должностные обязанности одной или нескольких профессий рабочих, должностям служащих
		Уметь: выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
		Владеть: навыками выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
способностью 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 выполнения работ по определению нормативных



		уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ (ПК-18)		Знать: регламентированные действующим законодательством Российской Федерации методики проверки безопасного состояния объектов различного назначения
		Уметь: проводить экспертизы безопасности состояния объектов различного назначения
		Владеть: методами проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения
способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)		Знать: способы решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
		Владеть: методологией решения задач профессиональной деятельности
способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)		Знать: методы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
		Уметь: применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
		Владеть: методологией проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

## Системы связи и оповещения

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у будущих бакалавров понимание принципов действия систем связи и оповещения.

Задачи:

1. Изучение основ связи, систем и технологий проводной и беспроводной связи.
2. Изучение принципов построения систем связи и оповещения.
3. Изучение особенностей обеспечения эффективного функционирования систем связи и оповещения в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Системы связи и оповещения» базируется на учебных дисциплинах – «Физика», «Электротехника и электроника».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Устойчивость объектов при пожаре», «Пожарная безопасность объектов», «Пожарная безопасность технологических процессов», «Управление пожарной безопасностью».

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-б)	-	Знать: теоретические и нормативные основы организации систем связи и оповещения
		Уметь: использовать инновационные идеи при организации систем связи и оповещения
		Владеть: практическими навыками разработки структур систем связи и оповещения



## Проектная деятельность

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у студентов системные представления и опыт применения методов, технологий и форм организации проектной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку «Факультативы» (вариативная часть).

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

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – дисциплины, формирующие профессиональные компетенции (в соответствии с направлением подготовки); производственная практика (практика по получению профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности), преддипломная практика.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей (ОК 6)	Знать: - методы самоорганизации, - методы планирования.
	Уметь: - составить план работы по проекту, - составить график собственного развития под конкретные задачи.
	Владеть: - навыками самоорганизации, - навыками планирования работ по проекту.
Способность работать самостоятельно (ОК-8)	Знать: - методы самоорганизации.
	Уметь: - спланировать свою работу.
	Владеть: - навыками планирования и анализа своей деятельности.
Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными	Знать: - основные источники поиска информации, - программное обеспечение, позволяющее обрабатывать большие объемы данных.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать информацию по заданной теме,</li> <li>- перестраивать работу по проекту исходя из результатов анализа данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с большим объемом информации,</li> <li>- применения данных, получаемых из разных источников в работу над проектом.</li> </ul>
Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы организации работы команды.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу команды проекта,</li> <li>- брать на себя различные роли в проекте.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организаторской работы.</li> </ul>
Готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теории о распределении ролей в коллективе,</li> <li>- приемы распределения ролей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять профессиональные функции при работе в коллективе.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками распределения ролей при работе под проектом,</li> <li>- выполнения профессиональные функции при работе в команде проекта.</li> </ul>
Способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программное обеспечение, позволяющее производить инженерные разработки среднего уровня сложности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять программное обеспечение, позволяющее производить инженерные разработки среднего уровня сложности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения программного обеспечение, позволяющее производить инженерные разработки среднего уровня сложности</li> </ul>

## 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

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

## Адаптивный курс математики

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повторение и систематизация теоретических и практических знаний по основным разделам школьного курса математики; закрепление вычислительных навыков, приобретенных при изучении математики в школе; формирование математического, логического и алгоритмического мышления; развитие математической культуры.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Высшая математика 1", "Высшая математика 2", "Высшая математика 3", "Физика", "Механика".

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-22. Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач		Знать: основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы математического анализа, необходимые для идентификации, формулирования и решения задач промышленной безопасности технологических процессов и производств
		Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем промышленной безопасности технологических процессов и производств, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.
		Владеть: навыками использования основных законов и методов высшей математики, математического моделирования, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок для идентификации, формулирования и решения задач промышленной

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		безопасности технологических процессов и производств



## Адаптивный курс физики

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить преемственность обучения при переходе от школьного этапа к вузовскому через освоение математического аппарата физики. Сформировать у студентов представления о базовых принципах физики, о способах и языке описания физических процессов и явлений при дальнейшем изучении дисциплины.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: математика и физика в рамках школьной программы.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Физика», «Высшая математика».

### 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.
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук	—————	Знать: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач
		Уметь: применять знания математики, естественнонаучных, дисциплин

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
при решении профессиональных задач (ПК-22)		<p>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>

