

# Б1.Б.01 История

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	108	3,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули):

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- движущие силы и закономерности исторического развития общества;
- основные этапы и ключевые события истории России;
- особенности истории российской государственности, взаимоотношений власти и общества, хозяйственного развития, внешней политики, культуры и т.д.;
- место человека в историческом процессе;
- понятия «толерантность», «этнокультурное различие», «конфессиональные различия»;
- важнейшие достижения отечественной культуры;
- системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития

*Уметь:*

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- формировать собственную гражданскую позицию

- уважительно и бережно относиться к культурным традициям, терпимо воспринимать социальные и культурные различия
- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса;

*Владеть:*

- навыками анализа исторических источников.
- навыками работы с разноплановыми источниками;
- представлениями о событиях всемирной и российской истории
- способностью к толерантному поведению

## Б1.Б.02 Философия

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	108	3,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): История

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)  
*(код и наименование)*

на                     пороговом                     уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)  
*(код и наименование)*

на                     пороговом                     уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)  
*(код и наименование)*

- ОК-11 – способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (осознание необходимости, потребность и способность учиться  
*(код и наименование)*

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- сущностные черты взаимоотношения человека, общества и культуры, человека и природы; факторы, определяющие характер этих взаимоотношений;
- базовые методологические принципы и установки философского анализа различных социальных, культурных, природных и религиозных тенденций, фактов и явлений.
- основные философские подходы к определению общества и его структуры;
- специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природы мышления, соотношения истины и заблуждения, знания и веры;
- структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе;

---

- философские концепции сознания, проблемы бессознательного.

---

*Уметь:*

- раскрывать особенности формирования личности, ее свободы и ответственности, роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества;
  - анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;
  - оценивать уровень собственных философских знаний и умений;
  - анализировать исторические предпосылки возникновения, сущностные черты философии как формы общественного сознания и теоретической формы мировоззрения;
  - показывать преемственность, выделять различия в подходах разных философских школ и направлений к решению ключевых философских проблем;
  - использовать историко-философские знания в анализе современных философских проблем;
  - раскрывать специфику онтологической проблематики в составе философского знания;
  - раскрывать роль сознания и самосознания в индивидуальном опыте, социальной жизни и культурном творчестве;
  - понимать роль науки в развитии цивилизации;
  - логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем.
- 

*Владеть:*

- методами творческого решения профессиональных задач
  - методами самостоятельного получения новых знаний в области социальных, гуманитарных, экономических и специальных наук;
  - базовыми принципами и приемами философского познания.
- 

*Иметь представление:*

- об особенностях этапов развития философии;
  - о базовых методологических принципах философского анализа различных социальных, культурных, природных и религиозных тенденций, фактов и явлений;
  - о круге философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.
-

## Б1.Б.03 Иностраннный язык

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	72	2,0
Самостоятельная работа	72	2,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет, экзамен/36	1,0
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>5,0</b>

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули):

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-8 – способность работать самостоятельно

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-13-владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторiku, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-8 – способность работать самостоятельно

(код и наименование)

- ОК-13-владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторiku, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- базовую разговорную, общенаучную и специальную лексику по направлению подготовки, в том числе термины и научную фразеологию;
- грамматический строй изучаемого языка;
- историю и культуру стран изучаемого языка;
- стилистические различия между научным и публицистическим стилем;
- основные приемы и способы перевода.

*Уметь:*

- выполнять перевод со словарем научного текста по тематике направления подготовки,

- оформить перевод согласно существующим требованиям;
- выполнить перевод без словаря общенаучного или страноведческого текста;
- осуществить перевод и реферирование публицистической статьи;
- правильно пользоваться специальной литературой: словарями, справочниками, электронными ресурсами интернета;
- вести беседу на темы, предусмотренные рабочей программой;
- выступать с устным сообщением на темы, предусмотренные рабочей программой;
- подготовить аннотацию и реферат научного текста или статьи.
- составлять электронные письма, вести переписку.

*Владеть:*

- устной (диалогической и монологической), письменной и электронной коммуникацией в пределах тем, предусмотренных рабочей программой;
- основными приемами и способами перевода;
- основами подготовки научного доклада и презентации.

*Иметь представление:*

- о стилистических особенностях научного и публицистического стиля;
- о научной терминологии, классификации, функционировании и способах перевода терминов и фразеологизмов.



*Знать:*

- основные вредные и опасные производственные факторы и особенности адаптации в системах «Человек среда»
- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

*Уметь:*

- измерять значения основных вредных и опасных факторов
- проводить расчет необходимого освещения на р.м. и электробезопасности
- пользоваться методами защиты персонала

*Владеть:*

- культурой безопасности и рискориентированным мышлением
- навыками по обеспечению безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности

*Иметь представление:*

- об основах охраны труда, профилактики ЧС
- об обеспечении экологической безопасности





# Б1.Б.06 Русский язык и культура речи

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): -

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-13 – владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторiku, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-13 – владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторiku, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основы построения аргументированной и грамотной устной и письменной речи на русском языке;
- основные нормы русского литературного языка;
- основные признаки разговорной речи, научного, публицистического, официально-делового стилей, языка художественной литературы;
- признаки текста и его функционально-смысловых типов (повествования, описания, рассуждения).
- основные лингвистические понятия в рамках курса;
- нормы речевого поведения в разных сферах общения;
- способы отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения;
- структуру текстов разной функциональной и жанровой направленности, правила построения и языкового оформления;

Уметь:

- подбирать аргументы, логически верно и последовательно выстраивать устную и

письменную речь;

- различать разговорную речь, научный, публицистический, официально-деловой стили, язык художественной литературы;
- определять тему, основную мысль текста, функционально-смысловой тип;
- продуцировать связные, грамотно построенные тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и речевой ситуацией
- устанавливать речевые контакты с целью обмена информацией с другими членами языкового коллектива
- составлять электронные письма, вести переписку

*Владеть:*

- устной (диалогической и монологической), письменной и электронной коммуникацией
- основами подготовки научного доклада и презентации
- навыками грамотной устной и письменной речи
- навыками самостоятельной работы над учебным и материалом по пройденным темам курса

*Иметь представление:*

- о стилистических особенностях научного и публицистического стиля;
- о научной терминологии, классификации, функционировании терминов и фразеологизмов.



- технологии решения задач инженерной деятельности с помощью инструментальных средств информационных технологий;
- основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет;

*Уметь:*

- использовать полученные знания по основным функциям операционных систем для решения задач обучения, связанных с применением готовых компьютерных информационных материалов;
- создавать и использовать несложные базы данных;
- проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата;
- разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи;
- решать поставленные задачи с использованием персональных компьютеров;
- использовать изученные инструментальные средства информационных технологий для решения практических задач инженерной деятельности;
- искать информацию и обмениваться ею в сети Internet;

*Владеть:*

- навигацией по файловой структуре компьютера и управления файлами;
- технологией создания документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word;
- технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel;
- навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации в соответствующих сферах профессиональной деятельности.
- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

*Иметь представление:*

- об основных языках программирования.

# Б1.Б.08 Высшая математика

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	234	6,5
Самостоятельная работа	198	5,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	468	13,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули):

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-8 – Способность работать самостоятельно

(код и наименование)

на                   пороговом                   уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-10 – Способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на                   пороговом                   уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-8 – Способность работать самостоятельно

(код и наименование)

- ОК-10 – Способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные разделы математики

- методы и способы решения математических задач по изучаемым темам

- применение математических формул и свойств в решении прикладных задач

*Уметь:*

- решать поставленные математические задачи по изучаемым темам

- применять аналитические и исследовательские навыки при решении математических задач

- видеть принадлежность задачи к определенной теме, разделу

- проводить оценку решения математической задачи

- применять математические знания для решения профессиональных задач

*Владеть:*

- основными методами и способами решения математических задач по каждой изучаемой теме

- навыками применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим

дисциплинам

- исследовательскими навыками математической обработки данных
- математическим моделированием задач прикладного характера

*Иметь представление:*

- о теории научно-исследовательской деятельности
- о важности математических методов при решении прикладных задач
- о математических формулах и методах решения задач

## Б1.Б.09 Физика

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	180	5,0
Самостоятельная работа	180	5,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	396	11,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика, Информатика

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-4 – Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-10 – Способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-1 – Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 – Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

(код и наименование)

- ОК-10 – Способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

- ОПК-1 – Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;



- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

*Уметь:*

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности

*Владеть:*

- методами экспериментального исследования в физике;
- навыками ведения физического эксперимента с использованием современной научной аппаратуры.

*Иметь представление:*

- о месте и роли физических знаний в современной картине мира
- о ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека

# Б1.Б.10 Химия

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	306	8,5
Самостоятельная работа	270	7,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	612	17,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): -

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-4 – владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 – владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

(код и наименование)

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических реакций;
- свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов;
- классы неорганических и органических веществ и их свойства;
- основные понятия, законы и модели физической и коллоидной химии;
- основные химические и физико-химические методы анализа.
- основы организации труда.

Уметь:

- применять знания, полученные при изучении курса химии, для выполнения теоретического и экспериментального исследования профессиональной направленности.
- правильно сформулировать цели и задачи работы (исследования);
- организовать работу;
- использовать инновационные идеи.

Владеть:

- методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблемы и привлечь для ее решения знания, полученные при изучении химии.
- навыками планирования и организации работы (исследования)

*Иметь представление:*

- о законах развития материального мира, химической форме движения материи, химических свойствах веществ
- о методах планирования и организации самостоятельной работы

## Б.1.Б.11 Психология социального взаимодействия

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	108	3,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью профессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): История

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-5 – владение компетенциями социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умение погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативности, толерантности

(код и наименование)

- ОК-14 – способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- историю становления и развития психологии социального взаимодействия как науки;
- психологические особенности развития личности;
- психологические методы познания и самопознания, развития и саморегуляции;
- социально-психологическую теорию личности, группы, коллектива;
- структуру, функции и средства общения;
- закономерности социальной перцепции;
- механизмы восприятия, понимания и интерпретации ситуаций восприятия;

- репрезентативные системы кодирования информации;
- закономерности межличностного и межкультурного взаимодействия;
- суть и механизмы психологического влияния и воздействия;
- основы общественных и межличностных отношений;
- причины и психологические основы предупреждения и разрешения конфликтов в профессиональной деятельности.
- психологию социально-ролевого и командного взаимодействия;
- особенности взаимодействия личности и группы;
- суть и механизмы психологического влияния и воздействия;
- основы организационного поведения;
- основы самоорганизации

*Уметь:*

- распознавать индивидуально-психологические и личностные особенности людей;
- анализировать структуру конфликтного взаимодействия;
- урегулировать конфликты в соответствии с ситуацией;
- проявлять толерантность и ассертивность в межличностном взаимодействии, с учетом социальных, этнокультурных и конфессиональных различий.
- определять в практической деятельности основные закономерности поведения личности в социальной среде;
- уметь работать в коллективе, налаживать контакты, находить свое место в группе;
- высказывать критику адекватно ситуации и выслушивать критику;
- использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

*Владеть:*

- понятийно-категориальным аппаратом дисциплины;
- навыками социального взаимодействия в различных межкультурных средах;
- приемами вербальной и невербальной коммуникации;
- владеть навыками социальной адаптации, толерантности
- навыками выражения и обоснования собственной мировоззренческой позиции по отношению к различным явлениям общественной жизни, осознанного моделирования собственных действий в тех или иных ситуациях;
- навыками межличностного и межгруппового взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм;
- навыками социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и групповых решений, рефлексии и развития деятельности;
- способами манипулятивного воздействия.
- навыками межличностного и межгруппового взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм;

*Иметь представление:*

- о межличностном взаимодействии в обществе;
- о вербальных и невербальных коммуникациях.
- о социально-психологических особенностях больших и малых групп;
- о корпоративной культуре.

## Б1.Б.12 Правовое сопровождение природоохранной деятельности

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	108	3,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Основы профессиональной деятельности, Ноксология

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)

(код и наименование)

на повышенном уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

на повышенном уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)

(код и наименование)

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные правовые понятия в сфере природоохранной деятельности
- сущность понятий «правовое государство» и «гражданское общество»
- конституционно-правовой статус личности: права, свободы, обязанности человека и гражданина
- права и обязанности физических и юридических лиц в сфере природоохранной деятельности
- принципы и объекты охраны окружающей среды
- понятие и виды юридической ответственности в сфере природоохранной деятельности

- 
- структуру и систему природоохранного законодательства
  - основные нормативные правовые документы природоохранного законодательства
- 

*Уметь:*

- использовать полученные знания при решении практических вопросов, касающихся использования правовых норм
  - принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом
  - обеспечивать соблюдение законодательства
  - применять знания российских правовых законов в части правовых вопросов регулирования охраны окружающей природной среды
  - анализировать законодательство и практику его применения
  - применять знания российских правовых законов в профессиональной деятельности
- 

*Владеть:*

- правовой культурой
  - гражданской зрелостью и высокой общественной активностью
  - уважением к закону и бережным уважением к социальным ценностям, чести и достоинства гражданина, твердостью моральных убеждений
  - независимостью в обеспечении прав, свобод и законных интересов личности
  - готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре, гуманностью
  - независимостью в обеспечении прав, свобод и законных интересов личности
  - готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений
  - навыками работы с правовыми нормами (их толкованием)
  - навыками работы с нормативно-правовыми документами
- 

*Иметь представление:*

- о сущности, характере и взаимодействии правовых явлений, их взаимосвязи в целостной системе знаний и значений реализации права
  - о понятии и видах правонарушений в сфере природоохранной деятельности
  - о структуре российского законодательства в сфере природоохранной деятельности
  - о способах защиты своих прав
-

## Б1.Б.13 Основы профессиональной деятельности

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	108	3,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общекультурного цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): -

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-9 – способность принимать решения в пределах своих полномочий

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-14 – способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-9 – способность принимать решения в пределах своих полномочий

(код и наименование)

- ОК-14 – способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

(код и наименование)

- ОПК-5 – готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- социальную значимость своей будущей профессии и обладать высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- основные разделы и направления технических наук, влияние аспектов безопасности на решение конкретных проектно-конструкторских; экспертных, надзорных и инспекционно-аудиторских вопросов;
- общие представления о техносферной безопасности в части управления техническими системами.

**Уметь:**

- определять последовательность обучения и обладать пониманием сущностных



- характеристик специалиста в области техносферной безопасности;
- 
- устанавливать логические взаимосвязи между этапами развития производства и уровнем техносферной безопасности;
- 
- выявлять закономерности в развитии науки о производственной и экологической безопасности и охране труда, выделять узловые моменты и взаимосвязь с другими отраслями науки и техники.
- 
- использовать методы управления техносферной безопасности в области технических систем.
- 

*Владеть:*

- работы с научной литературой, периодическими научными изданиями;
  - основным лексическим минимумом и основными специальными формулировками в профессиональной области;
  - методами управления техносферной безопасности в области технических систем.
- 

*Иметь представление:*

- о проблемах общества и окружающей среды, а также проблемах техносферной безопасности.
-

## Б.1.Б.14 Экономика

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	108	3,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика, Основы профессиональной деятельности

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-8 – способность работать самостоятельно

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-9 – способность принимать решения в пределах своих полномочий

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 – способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- цели деятельности фирмы в рыночной экономике;
- сущность и роль предпринимательства как фактора производства и источника прибыли в экономике 21 века;
- факторы и экономические показатели производственной деятельности фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах;
- критерии оценки деятельности фирмы в конкурентной среде;
- особенности инновационного типа экономического роста страны;
- основные экономические категории и экономические законы, характеризующие особенности рыночного поведения хозяйствующих субъектов, стремящихся максимизировать прибыль за счет эффективного использования ограниченных природных ресурсов;;
- модели рынка, дифференцируемые по типу конкурентной борьбы за вкусы и предпочтения конечных потребителей;
- механизм функционирования рынков труда, земли, капитала и основные правила использования ресурсов для минимизации отрицательного внешнего воздействия на

- 
- окружающую среду жизнедеятельности современного общества;
  - методы расчета издержек, выручки и прибыли фирмы как основных показателей эффективности результатов хозяйственной деятельности в конкурентной среде;
  - формы, причины и способы государственного регулирования макроэкономической нестабильности;
  - типы и факторы экономического роста, обеспечиваемого за счет реализации инновационных идей;
  - инструменты государственного регулирования рыночной экономики, направленные на повышение эффективности функционирования национальной хозяйственной системы.
  - факторы производства и предельную норму их технического замещения;
  - правила построения кривой производственных возможностей (КПВ) и условие Парето – эффективности;
  - причины и виды внешних эффектов хозяйственной деятельности рыночных субъектов;
  - способы государственного регулирования отрицательного внешнего эффекта от деятельности субъекта экономики;
  - причины современных экологических проблем и возможные пути их решения.

*Уметь:*

- сформулировать цели деятельности коммерческой и некоммерческой организации;
- обосновать объекты и субъекты предпринимательской деятельности в современной экономике;
- объединить факторы производства для реализации инновационной идеи по достижению поставленной цели деятельности;
- обосновать инновационную идею с позиции возможности ее реализации для достижения поставленной цели профессиональной деятельности;
- оценить эффективность деятельности фирмы;
- самостоятельно анализировать экономические проблемы современного общества;
- рассчитывать микро – и макроэкономические показатели;
- выявлять причины внешних эффектов (экстерналий) и обосновывать способы минимизации неблагоприятного воздействия хозяйственной деятельности фирмы на окружающую среду;
- обосновать принципы экономической рациональности хозяйствующих субъектов в конкурентной среде, и на их основе принять эффективное управленческие решение о способах использования ограниченных ресурсов;
- оценить эффективность инструментов государственного регулирования российской экономики;
- определить тип и факторы экономического роста России и зарубежных стран.
- обосновать эффективное сочетание факторов производства субъекта экономики;
- проанализировать кривую производственных возможностей (КПВ) с позиции ограниченности природных ресурсов, их редкости и невозобновляемости;
- определить субъекты экономики, деятельность которых сопряжена с отрицательным воздействием на окружающую среду;
- найти пути обеспечения экологического равновесия

*Владеть:*

- способами постановки целей и отбора инновационных идей;
- методикой расчета макроэкономических показателей в системе национальных счетов (СНС);
- методологией анализа микро и макроэкономических показателей, характеризующих деятельность субъектов экономики в конкурентной среде.

*Иметь представление:*

- об элементах инновационной инфраструктуры российской экономики;
- о структуре мирового хозяйства;

- о социально – экономическом развитии России в мировом хозяйственном пространстве.

# Б1.Б.15 Электроника и электротехника

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика, Физика, Информатика

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-1 – способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- теорию и расчёт электрических цепей;
- устройство, принцип действия, параметры, применение трансформаторов, электрических машин, электронных приборов.

*Уметь:*

- совместно со специалистами электриками выбирать и использовать электротехнические устройства и электронные приборы;
- экспериментально и с расчётом определять параметры и характеристики основных электротехнических устройств.

*Владеть:*

- методикой измерений различных электрических величин

---

- методикой построения электрических цепей

---

*Иметь представление:*

- о современных электродвигателях

---

- о генераторах

---

# Б1.Б.16 Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика, Физика, Информатика

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-12 – 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

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

- ОПК-3 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основы технического регулирования;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;
- законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и оценке соответствия;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;

Уметь:

- пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;
- методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;
- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;

*Владеть:*

- методами определения точности измерений;
- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;
- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;

*Иметь представление:*

- о процедурах подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.
- об организации метрологического обеспечения технологических процессов



## Б1.Б.17 Механика

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	72	2,0
Самостоятельная работа	72	2,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	180	5,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Физика, Электроника и электротехника

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основополагающие понятия и методы статистики, кинематики, расчетов на прочность и жесткость упругих тел, порядок расчета деталей оборудования химической промышленности;
- свойства материалов, изделий и конструкций;
- основные понятия сложного напряженного состояния материалов и сопротивление усталости.

*Уметь:*

- выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей химического оборудования при простых видах нагружения, а также простейшие кинематические расчеты движущихся элементов этого оборудования;
- проводить экспериментальные определения основных механических характеристик

---

материалов.

---

- определять расчетную схему конструкции, выполнять расчеты элементов и узлов машин, технологического оборудования;
  - правильно выбирать материалы деталей машин и конструкций.
- 

*Владеть:*

- методами механики применительно к расчетам процессов химической технологии.
  - знаниями стандартов, технических условий и других нормативных материалов по разработке и оформлению технической документации.
- 

*Иметь представление:*

- основные проблемы и перспективы развития химической науки, техники и технологии;
  - системы и методы проектирования, создания и эксплуатации машин и аппаратов химических производств, инженерных систем, материалов изделий, конструкций, оборудования и технологических линий.
-

# Б1.Б.18 Экология

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	144	4,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): -

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы учения о популяции, биоценозе и экосистеме; (основы аутэкологии, демэкологии и синэкологии)
- характеристику жизненных форм и экологических групп организмов;
- классификации экологических факторов и стратегий живого;
- учение о биосфере, структуре и функциях живого вещества;
- принципы изучения и сохранения биоразнообразия
- глобальные и региональные экологические проблемы окружающей среды
- основные международные законы и законодательные акты об охране окружающей

---

среды и о изучении и сохранении биоразнообразия.

---

- научные и организационные основы организации природы и рационального ее использования.
  - проблемы окружающей среды, пути и способы ее сохранения и оздоровления;
  - основные международные законы и законодательные акты об охране окружающей среды и изучении и сохранении биоразнообразия
- 

*Уметь:*

- определять принадлежность организмов к соответствующим таксонам, биоморфам и экологическим группам;
  - объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
  - объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий
  - разрабатывать презентации, посвященные различным экологическим явлениям и проблемам.
  - применять навыки мониторинга за состоянием популяции и экосистемы;
  - обрабатывать данные полевых и лабораторных экспериментов
  - применять навыки мониторинга за состоянием популяции и экосистемы;
  - оценивать состояние окружающей среды
- 

*Владеть:*

- методами полевых и лабораторных исследований по экологии
  - основными методами и средствами получения и хранения информации
  - приемами математической обработки и статистического анализа биологических данных.
  - методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды
  - навыками работы с нормативными документами
- 

*Иметь представление:*

- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий
  - о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств.
  - о последствиях своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы.
  - системного подхода к организации природоохранных мероприятий
  - применения различных методов защиты ОС от техногенных загрязнений
  - о государственной экологической экспертизе и контроле
-

## Б1.Б.19 Наука о земле

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): -

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ пороговом \_\_\_\_\_ уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ пороговом \_\_\_\_\_ уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности.

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- законы существования, взаимодействия и изменения сфер планеты Земли: магнитосферы, атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы, и возможности их рационального использования для создания техносферы, благоприятной для жизнедеятельности человека
- основные познавательные процессы для создания техносферы, благоприятной для жизнедеятельности человека

**Уметь:**

- идентифицировать и прогнозировать возможные опасные изменения разного масштаба в природной среде, связанные с деятельностью человека
- использовать методы и средства познания для идентификации и прогнозирования возможных опасных изменений разного масштаба в природной среде, связанные с деятельностью человека

*Владеть:*

- компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности науки, производства и, рационального потребления) для защиты природной среды от влияния хозяйственной деятельности человека
- способностью к познавательной деятельности для выявления причин проявления и интенсивности опасных геологических и инженерно- геологических процессов и явлений при хозяйственном освоении территории и познания методов комплексной защиты природной среды

*Иметь представление:*

- о рациональном природопользовании
- о минимизации техногенного воздействия на природную среду

## Б1.Б.20 Материаловедение

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>2,0</b>

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Наука о земле, Высшая математика

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

*(код и наименование)*

на \_\_\_\_\_ уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности

*(код и наименование)*

на \_\_\_\_\_ уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

*(код и наименование)*

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

*(код и наименование)*

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные направления развития промышленности строительных материалов и изделий и методы повышения их качества и эффективности;
- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий;
- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей его качества;
- определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты от коррозии;
- мероприятия по охране окружающей среды и производству экологически чистых материалов и изделий.

*Уметь:*

- анализировать состояние и пути развития строительных материалов изделий.

- 
- установить требования к материалу по номенклатуре показателей качества: назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам, экологичности;
  - анализировать технологические процессы производства строительных материалов и изделий;
  - выбрать оптимальный материал по заданным теплофизическим и механическим свойствам и экологическим характеристикам.
- 

*Владеть:*

- методами исследования свойств строительных материалов и изделий;
  - методикой технологического расчета строительных материалов;
  - методами оценки качества строительных материалов и выбора технологий;
- 

*Иметь представление:*

- рациональном использовании строительных материалов для объектов недвижимости.
  - о современной методологии технологического проектирования и исследования свойств строительных материалов и изделий
-



# Б1.Б.21 Начертательная геометрия и инженерная графика

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	90	2,5
Самостоятельная работа	90	2,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	216	6,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика, Основы топографии и картографии

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-4 – владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

*(код и наименование)*

на \_\_\_\_\_ *пороговом* \_\_\_\_\_ уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

- ОК-8 – способностью работать самостоятельно

*(код и наименование)*

на \_\_\_\_\_ *пороговом* \_\_\_\_\_ уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 – владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

*(код и наименование)*

- ОК-8 – способностью работать самостоятельно

*(код и наименование)*

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- определенные законы и приемы, использование которых приводит к самосовершенствованию личности, к возникновению сознания необходимости и потребности обучаться
- определенные правила и приемы, позволяющие работать самостоятельно
- содержание и состав конструкторской документации; правила оформления чертежей, надписи и обозначения; способы преобразования чертежа; методы построения геометрических моделей на плоскости

*Уметь:*

- концентрировать свою волю и внутреннюю энергию для самосовершенствования личности, и возникновения сознания необходимости и потребности обучаться.
- самостоятельно выполнять различные виды учебных работ, предусмотренных рабочим

---

планом учебного процесса

---

- выполнять графические документы, используя различные способы проецирования, выполнять различные операции с геометрическими моделями, уметь читать чертежи
- 

*Владеть:*

- определенными навыками, позволяющими управлять внутренними эмоциями для достижения определенных результатов совершенствования личности
  - способностью самостоятельно и организованно работать
  - графическими способами построения геометрических моделей, методами проецирования и изображением пространственных форм на плоскости, решением позиционных и метрических задач
- 

*Иметь представление:*

- о различных методиках и правилах, использование которых приводят к самосовершенствованию личности
  - о различных видах учебной нагрузки, выполняемой самостоятельно
  - о проектной и рабочей технической документации, о оформлении законченных проектно-конструкторских работ, о технической документации, стандартах, технических условиях и других нормативных документах
-

## Б1.Б.22 Основы топографии и картографии

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-8 – способность работать самостоятельно

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне  
*пороговом*  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне  
*пороговом*  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-10 — способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

- ОК-11 — способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления её возможностей и ресурсов, способностей к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- топографические элементы местности;
- координаты местности;
- сличение карты с местностью;
- назначение и краткая характеристика топографических карт.
- проекции топографических карт, условные знаки;
- номенклатуру карт, схемы разграфки листов карты разных масштабов;
- современную технику и технологии в топографии и картографии;
- информационные технологии в профессиональной деятельности.

Уметь:

- различать способы изучения местности, их достоинства и недостатки;
- определять координаты и местоположения объектов на топографических и географических картах;
- находить на местности объект;

- пользоваться топографическими картами на местности.
- определять по номенклатуре масштаб карты;
- составлять схемы разграфки листов карты разных масштабов;
- пользоваться современными приборами;
- пользоваться информационными технологиями.

*Владеть:*

- навыками работы с планово-картографическим материалом;
- составлять планы местности;
- знаниями о назначении карт.
- навыками работы с планово-картографическим материалом выданным преподавателем;
- знаниями о принципах составления схем разграфки листов карт разных масштабах;
- технологией обработки информации при измерении современными приборами.

*Иметь представление:*

- о топографических картах, элементах местности;
- о географических и прямоугольных координатах;
- о топографических картах;
- о сличении карт на местности.
- о разграфке и номенклатуре карт;
- о чтении условных знаков;
- о современных технологиях, технике в топографии и картографии.

# Б1.Б.23 Ноксология

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика, Химия, Экология

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-4 – владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

- ПК-17 – способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные свойства и функции экосистем;
- общую характеристику экологических факторов; глобальные экологические проблемы.

Уметь:

- использовать физические законы при анализе и решении проблем;
- выявлять основные экологические проблемы и определять пути их решения;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

*Владеть:*

- навыками системного анализа проблем (как природных, так и профессиональных) различного уровня сложности;
- методами качественного и количественного анализа;
- теоретической подготовкой для планирования и проведения защитных мероприятий.

*Иметь представление:*

- экологические аспекты взаимодействия организмов, сообществ и окружающей среды;
- законы передачи и трансформации энергии.

# Б1.Б.24 Основы природопользования

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	144	4,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология, Наука о земле, Ноксология

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-11 – способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

(код и наименование)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- природные и антропогенные процессы в техносфере и роль этих процессов в формировании среды обитания человека
- виды природных ресурсов
- виды загрязнения окружающей природной среды
- основы рационального природопользования

**Уметь:**

- оценивать ресурсные возможности окружающей среды
- использовать методы, принципы оценки воздействия на среду, предлагать способы снижения экологического риска

*Владеть:*

- навыками выявления возможности загрязнений в результате хозяйственной деятельности
- использования законодательных актов в области охраны окружающей сред

*Иметь представление:*

- основы экологического мониторинга
- способы снижения вредного воздействия техногенных объектов на среду
- способы управления природопользованием и охраной окружающей среды





# Б1.Б.26 Теплофизика

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	144	4,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Высшая математика, Физика, Материаловедение

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-4 – владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-10 – способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

- ОК-9 – способность принимать решения в пределах своих полномочий

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- методы анализа процессов теплообмена;
- физическое и математическое моделирование процессов тепло- и массообмена.
- методы анализа технико-экономических показателей расчета ограждения

*Уметь:*

- использовать методы математического моделирования для описания процессов массо- и теплопереноса
- оформлять законченные проектно-конструкторские решения

*Владеть:*

- навыками рационализации профессиональной деятельности
- навыками выполнять рабочую, техническую документацию

*Иметь представление:*

- о способах повышения эффективности строительных конструкций
- о способах утилизации вторичных энергетических ресурсов.

- 
- о разработке проектов и технической документации по заданию, стандартам и техническим документам
-

# Б1.В.01 Физиология человека

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология человека, Физическая культура и спорт

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-1 – владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)

*(код и наименование)*

на \_\_\_\_\_ уровне

*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 – владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)

*(код и наименование)*

ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

*(код и наименование)*

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные компоненты физиологии и здорового образа жизни
- основные понятия экологии человека и здорового образа жизни
- основные понятия изучаемой дисциплины

*Уметь:*

- пользоваться нормами здорового образа жизни
- пользоваться системой самосовершенствования
- оперировать понятиями и определениями

*Владеть:*

- методикой сохранения здорового образа жизни
- когнитивной методикой самосовершенствования и саморазвития
- методиками познания и воспроизведения основ экологии человека

*Иметь представление:*

- о физической культуре, способствующей сохранению здорового образа жизни
- о системе существования в условиях антропоэкосистем м самосовершенствования в них
- о здоровье и здоровом образе жизни



*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;
  - принимать участие в экспериментальных измерениях негативных факторов действующих на организм человека.
- 

*Владеть:*

- навыками разработки решений, направленных на снижение токсической нагрузки на организм человека;
  - владеть навыками обработки полученных данных о токсическом действии вредных веществ и физических воздействий
- 

*Иметь представление:*

- о снижении негативного действия загрязняющих веществ и энергетических воздействий на организм человека;
  - о возможности интерпретации экспериментальных результатов токсических действий на животных на организм человека.
-

# Б1.В.03 Экологическое право

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	144	4,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Основы профессиональной деятельности, Правовое сопровождение профессиональной деятельности

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-9 – способность принимать решения в пределах своих полномочий

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых документах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых документах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

- ПК-12 – способность применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные источники ЭП, их иерархию;
- базовые нормативные документы ЭП в сфере природопользования, охрана ОС и экологической безопасности.
- базовые нормативно-правовые документы, регламентирующие использование ресурсов,

---

охрану ОС и экологическую безопасность.

---

*Уметь:*

- ориентироваться в нормативно-правовых документах ЭП.
  - применять экономические механизмы, используемые для снижения негативных воздействий на ОС и регулирующие потребления ресурсов.
- 

*Владеть:*

- навыками общего анализа (усвоения) требований нормативно-правовых документов;
  - навыками научного анализа социальной значимости ЭП.
- 

*Иметь представление:*

- о подзаконных актах, используемых в практической реализации норм ЭП;
  - о месте ЭП в общей системе права;
  - о международном сотрудничестве РФ в сфере ЭП.
-





- 
- закономерности гидрологического режима рек, озер, водохранилищ, грунтовых и подземных вод, морей и океанов;
  - особенности водных ресурсов и основные принципы их рационального использования и охраны от загрязнения и истощения.
- 

*Уметь:*

- пользоваться научно-технической и нормативно-правовой литературой при решении гидрологических задач;
  - осуществлять обработку, анализ и систематизацию гидрологической информации из различных источников.
- 

*Владеть:*

- навыками работы с тематическими картами распределения различных характеристик гидросферы;
  - методикой расчета основных элементов гидрологического режима.
- 

*Иметь представление:*

- о простейших способах измерения некоторых гидрологических характеристик водных объектов;
  - о современных тенденциях развития гидрологии.
-

# Б1.В.05 Водоотведение и очистка сточных вод

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	72	2,0
Самостоятельная работа	72	2,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	180	5,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология, Гидрология, Гидрогазодинамика, Гидротехнические природоохранные сооружения, Основы природопользования

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на повышенном уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-9 – способность принимать решения в пределах своих полномочий

(код и наименование)

на повышенном уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-11 – способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

(код и наименование)

на повышенном уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

- ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- нормативную базу и основные принципы в области проектирования очистки сточных вод и обработки осадков;

- 
- основные показатели загрязнённости сточных вод, категории осадков, а также их влияние на водоёмы различного назначения;
  - организацию работы очистных сооружений водоотведения;
  - методы очистки сточных вод;
  - передовой и зарубежный опыт решения задач, связанных с рациональным выбором технологических, конструкционных и проектных решений очистных сооружений.
- 

*Уметь:*

- пользоваться научно-технической и нормативно-правовой литературой при выборе метода очистки сточных вод;
  - обосновывать, разрабатывать и проектировать эффективные и экологически безопасные технологические схемы очистки сточных вод.
- 

*Владеть:*

- методами расчёта очистных сооружений, определять технологическую схему их работы, включая современные технологии очистки сточных вод и обработки осадков;
  - навыками решения проблемы техносферной безопасности водных объектов с учетом требований нормативных и правовых документов.
- 

*Иметь представление:*

- о способах модернизации и реконструкции сетей и сооружений системы водоотведения с учетом сохранения техносферной безопасности.
-



*Уметь:*

- проводить лабораторный эксперимент;
- производить расчет показателей качества воды;
- ориентироваться в основных проблемах водопотребления и водоснабжения

*Владеть:*

- техникой определения показателей качества воды;
- навыками работы с нормативными документами;
- основными методами и средствами получения и хранения информации;
- приемами математической обработки и статистического анализа данных.

*Иметь представление:*

- о других показателях качества природных и производственных водах;
- о методиках очистки сточных вод на предприятиях;
- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств.



---

рыбозащите.

---

*Владеть:*

- навыками проектирования гидротехнических и природоохранных сооружений, обоснования их конструкции и расчета
- 

*Иметь представление:*

- составе и компоновке гидротехнических и природоохранных сооружений;
  - особенностях проектирования водозаборных сооружений при различных условиях забора воды.
-



# Б1.В.08 Охрана труда на предприятии

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Основы профессиональной деятельности, Правовое сопровождение профессиональной деятельности

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-3 – владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-14 – способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

- ОПК-5 – готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе

(код и наименование)

- ПК-9 – готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- терминологию, необходимую для понимания сущности охраны труда;
- основные функции организации по охране труда;
- принципы и методы управления безопасностью;
- современные методы организации охраны труда;
- классификацию условий труда по степени вредности и опасности

- 
- основные опасные и вредные производственные факторы, особенности их воздействия на организм человека;

---

  - причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

---

  - порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

---

  - финансирование мероприятий по охране труда;

---

  - законодательные акты, регулирующие деятельность организации по охране труда и безопасной производственной деятельности;

---

  - основные задачи единой государственной системы предупреждения в чрезвычайных ситуациях.
- 

*Уметь:*

- оформлять акт о несчастном случае на производстве;

---

  - составлять локальные нормативные акты по охране труда (положения, инструкции по охране труда и др.);

---

  - пользоваться теоретическими знаниями для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях;

---

  - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему от несчастного случая.
- 

*Владеть:*

- навыками организации охраны труда на предприятии.

---

  - средствами индивидуальной защиты;

---

  - использовать защитные средства местности.
- 

*Иметь представление:*

- о методах анализа травматизма и профессиональных заболеваний

---

  - об основах оценки социально-экономической эффективности разработанных мероприятий по охране труда и здоровья персонала

---

  - о принципах организации единой государственной системы предупреждения чрезвычайных ситуаций;

---

  - о классификации чрезвычайных ситуаций
-



- 
- правила технического обслуживания средств защиты;
  - нормативно-техническую документацию, регламентирующую порядок и принципы технического обслуживания средств защиты;
  - параметры безопасности объектов различного назначения.
- 

*Уметь:*

- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
  - систематизировать основные знания в области требований экологического законодательства РФ;
  - применять нормативно-правовую базу в соответствии с требованиями безопасности;
  - осуществлять поиск и систематизировать информацию.
- 

*Владеть:*

- технологией работы с нормативно-правовой документацией в области обеспечения техносферной безопасности;
  - навыками практической работы с основными видами средств защиты;
  - навыками обработки, обобщения и интерпретации полученных данных.
- 

*Иметь представление:*

- в области обработки, обобщения и интерпретации нормативно-правовой документации;
  - основных показателей безопасности объектов различного назначения;
  - о работе в составе научно-исследовательского коллектива.
-

# Б1.В.10 Надежность технических систем и техногенный риск

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью профессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экономика и менеджмент безопасности, «Управление техносферной безопасностью»

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-10 способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях

(код и наименование)

- ПК-20 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

(код и наименование)

- ПК-22 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
- основные понятия и показатели надежности технических систем;

- 
- методы анализа и регулирования технического и экологического техногенного риска;
  - методы оценки надежности систем различной структуры;
  - методы количественной оценки техногенного риска;
  - методы оценки надежности систем различной структуры.
- 

*Уметь:*

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
  - применять организационные методы минимизации воздействия промышленной деятельности на окружающую среду;
  - рассчитывать надежность технических систем;
  - проводить анализ методов оценки и минимизации воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду;
  - использовать основные математические модели надежности систем для формализации задач обеспечения и управления безопасностью технологических процессов и производств.
- 

*Владеть:*

- методами обеспечения безопасности среды обитания;
  - методами моделирования опасностей и снижения техногенного риска в условиях неопределенности;
  - математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства.
- 

*Иметь представление:*

- основные принципы и способы повышения надежности технических систем;
  - рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем и снижения техногенного риска;
  - о составлении программ безопасного развития территорий.
-



- основы организации управления охраной труда и безопасностью труда на предприятиях, в учреждениях и муниципальных образованиях;
- принципы управления, функции управления, задачи управления и механизм их решения в системе управления охраной труда в техносфере.

*Уметь:*

- пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам управления техносферной безопасностью, правильно оценить соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями;
- производить инструментальную оценку уровней вредных и опасных факторов производственной среды и среды обитания, степень напряженности и тяжести труда (деятельности);
- пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам управления техносферной безопасностью, правильно оценить соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями;

*Владеть:*

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
- правовыми методами обеспечения безопасности среды обитания; методами оценки состояния безопасности на производстве и в быту.

*Иметь представление:*

- о методах организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере;
- о производстве оценки и анализа рисков технологических процессов и производств.



# Б1.В.12 Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	90	2,5
Самостоятельная работа	90	2,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	216	6,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью профессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология, Гидрогазодинамика, Экологическое право, Очистка и регулирование качества воды

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей производственной деятельности.

(код и наименование)

- ПК-15 – способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

(код и наименование)

- ПК-23 – способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- виды МОС и современные тенденции развития техники и технологий при контроле объектов ОС, в том числе – дистанционном;
- требования к организации МОС, обработке результатов измерений и их оценке с целью составления прогноза развития ситуации.

*Уметь:*

- самостоятельно использовать полученные теоретические знания при анализе конкретных ситуаций по оценке уровня загрязнения объектов ОС, уровня экологической опасности в целом;
- обосновать применяемые приборы и средства для конкретных измерений.

*Владеть:*

- навыками оценки уровней загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА), воды водных объектов (ИЗВ), почв;
- уровней физических загрязнений (шума, ЭМИ);
- навыками описания результатов исследований.

*Иметь представление:*

- о видах экологического мониторинга в целом;
- о становлении МОС в РФ и его нормативной базе;
- о международном сотрудничестве в МОС и его информационном обеспечении.

# Б1.В.13 Нормирование опасностей и антропогенного воздействия на окружающую среду

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	72	2,0
Самостоятельная работа	72	2,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>5,0</b>

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью профессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология, Химия, Основы экологической токсикологии

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

*(код и наименование)*

на \_\_\_\_\_ уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

*(код и наименование)*

на \_\_\_\_\_ уровне  
*(пороговый, повышенный, продвинутый)*

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

*(код и наименование)*

- ПК-14 – способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

*(код и наименование)*

- ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

*(код и наименование)*

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- критерии качества атмосферного воздуха;
- нормируемые параметры качества воды;
- строение литосферы и контроль загрязнения почв;
- способы утилизации отходов производства и потребления;

- нормируемые параметры шума, инфразвука, вибрации, электробезопасности, ЭМП и радиации;
- способы и методику определения уровней негативных воздействий на человека и окружающую среду;
- основные проблемы техносферной безопасности.

*Уметь:*

- разобратся в существе требований основных нормативно-правовых документов в области обеспечения безопасности;
- проводить расчет совместной концентрации загрязняющих атмосферу веществ;
- определять ПДВ газовой смеси;
- рассчитывать плату за загрязнение атмосферного воздуха, природных водоёмов, за потреблённую воду, за аренду земли, за размещение отходов;
- проводить расчет уровня шума в производственном помещении и в жилой застройке; расчет прокладки для снижения уровня вибрации, защитного заземления, естественного и искусственного освещения, теплового облучения работника;
- разработать требования к помещениям для работы с радиоактивными веществами;
- решать проблемы техносферной безопасности на производстве и в среде обитания.

*Владеть:*

- подходами к выработке допустимых уровней негативных факторов антропогенного характера;
- способами определения уровней опасных и вредных воздействий на человека и окружающую среду;
- средствами получения информации о состоянии техносферной безопасности в районе жизнедеятельности.

*Иметь представление:*

- о стандартах качества атмосферного воздуха зарубежных стран;
- о перспективных методах и средствах определения (измерениях) негативных воздействий на человека и окружающую среду;
- о состоянии техносферной безопасности в ведущих зарубежных странах и мерах улучшения безопасности.



- навыками оценки пожаровзрывоопасности используемых веществ и материалов.
- навыками расчета по приближенной схеме реальных концентраций горючих веществ в пожароопасных системах и возможности их воспламенения;
- навыками оценки эффективности автоматических систем пожаротушения.

*Иметь представление:*

- об учете пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов при выполнении своих профессиональных полномочий.
- о механизмах распространения пламени, стехиометрическом и нестехиометрическом горении и взрывах;
- о токсичности продуктов горения и их влияния на организм человека;
- о категорировании зданий и помещений по пожаровзрывоопасности и нормативных требованиях по обеспечению противопожарных мероприятий.

# Б1.В.15 Промышленная экология и производственная безопасность

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	126	3,5
Самостоятельная работа	126	3,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	288	8,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к базовой части и является обязательной частью профессионального цикла дисциплин.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология, Безопасность жизнедеятельности, Нормирование опасности и антропогенного воздействия на окружающую среду

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на                                 пороговом                                 уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-3 – способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

(код и наименование)

на                                 пороговом                                 уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 – готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе

(код и наименование)

- ПК-17 – способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;

(код и наименование)

- ПК-21 – способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные принципы и аспекты охраны окружающей природной среды, антропогенные воздействия на окружающую природную среду, основные направления и аспекты экологической деятельности предприятия, основные механизмы управления качеством окружающей природной среды, основные методы и технологии защиты окружающей

- среды от техногенного воздействия;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы производственной безопасности;
- технические и организационные мероприятия по обеспечению производственной безопасности;
- основные задачи единой государственной системы предупреждения в чрезвычайных ситуациях;
- опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;
- технологические решения, направленные на организацию экологически безопасного и малоотходного процесса.

*Уметь:*

- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, оценивать степень безотходности технологий, эффективности газо- и водоочистки;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- выявлять и оценивать уровень опасностей и вредностей производственной среды;
- пользоваться теоретическими знаниями для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях;
- выявлять и оценивать уровень опасностей и вредностей производственной среды;
- предлагать решения принципиального характера, касающиеся улучшения технологического процесса.

*Владеть:*

- основными методами очистки выбросов и сбросов, а также методами хранения, утилизации и переработки твердых промышленных и бытовых отходов, моделированием и оценкой состояния экосистем в процессе природопользования, приоритетными путями развития новых технологий;
- навыками применения способов определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска;
- методикой составления материального баланса.

*Иметь представление:*

- об использовании нормативных документов в сфере производственной безопасности и промышленной экологии;
- о принципах организации единой государственной системы предупреждения чрезвычайных ситуаций;
- о работе в составе научно-исследовательского коллектива



# Б1.В.16 Процессы и аппараты защиты окружающей среды

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	126	3,5
Самостоятельная работа	126	3,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	288	8,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Механика, Гидротехнические природоохранные сооружения

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-10 - способность к познавательной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

- ПК-23 – способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- стандарты, патентную и техническую литературу;
- методы оценки экономических, технических и экологических аспектов применения типового оборудования и проектирования нового;
- регламенты на безопасное ведение процессов и эксплуатацию оборудования;
- методы защиты оборудования от воздействия агрессивной среды.

Уметь:

- объяснить с научной точки зрения явления, процессы, протекающие при очистке газовых выбросов в атмосфере, сточных вод в гидросфере и твердых отходов в литосфере;
- правильно выбрать: варианты очистки выбросов, изыскания путей комплексной

---

переработки сырья, создания безотходных химических производств и замкнутых технологических процессов;

---

- рассчитывать основные параметры технических средств защиты окружающей среды;
  - выбирать типовое оборудование для реализации разрабатываемого или усовершенствуемого технологического процесса и снижение его воздействий на окружающую среду;
- 

*Владеть:*

- методами проектирования, исследования и эксплуатации оборудования природоохранного назначения;
  - методами математического и физического моделирования процессов, протекающих в машинах и аппаратах защиты окружающей среды.
- 

*Иметь представление:*

- современными методами расчета и исследования нового технологического оборудования.
-



*Уметь:*

- пользоваться принципами санитарно-гигиенической регламентации вредных факторов среды
- определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания

*Владеть:*

- методикой сохранения здорового образа жизни
- когнитивной методикой самосовершенствования и саморазвития

*Иметь представление:*

- физической культуре, способствующей сохранению здорового образа жизни
- о системе существования в условиях среды обитания с учетом специфики механизмов токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

# Б1.В.18 Безопасность технологических процессов

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	144	4,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной цикла.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Безопасность жизнедеятельности, Процессы и аппараты защиты окружающей среды, Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-15 – готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-15 – готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

(код и наименование)

- ПК-21 – способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер

- воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
  - проектирование и эксплуатацию техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности, включая осуществление экологической безопасности строительства;

*Уметь:*

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

*Владеть:*

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

*Иметь представление:*

- о обеспечении устойчивости функционирования объектов (здания, сооружения, инженерная инфраструктура) и технических систем в проектных и чрезвычайных ситуациях

# Б1.В.ДВ.01.01 Экология человека

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	108	3,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): -

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-1 – владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

(код и наименование)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные компоненты здорового образа жизни
- основные понятия экологии человека и здорового образа жизни

*Уметь:*

- пользоваться нормами здорового образа жизни
- пользоваться системой самосовершенствования

*Владеть:*

- методиками познания и воспроизведения основ экологии человека
- методикой сохранения здорового образа жизни
- когнитивной методикой самосовершенствования и саморазвития

*Иметь представление:*

- о здоровье и здоровом образе жизни
- физической культуре, способствующей сохранению здорового образа жизни

- о системе существования в условиях антропоэкосистем и самосовершенствования в них



# Б1.В.ДВ.01.02 Социальная экология

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	108	3,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): -

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

(код и наименование)

- ОК-5 – владение компетенциями социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умение погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативности, толерантности

(код и наименование)

- ОК-14 – способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- системы понятий и показателей социальной экологии;
- современные экологические проблемы;
- взаимосвязь и взаимное влияние окружающей среды и здоровья населения;
- принципы экологической этики.

*Уметь:*

- ориентироваться в вопросах социальной экологии,
- пользоваться системой понятий и показателей социальной экологии;
- обосновывать теоретические положения данными социальной экологии;
- использовать экологические данные, экологические правовые и культурные нормы при разработке социальных проектов и программ;
- использовать полученные знания для анализа деятельности людей в конкретной ситуации, в том числе в условиях своей местности.

*Владеть:*

- навыками анализа природных и искусственных условий среды проживания и деятельности населения, региональных особенностей взаимодействия с природной и искусственной средой;
- навыками изучения региональной культурно-экологической системы;

*Иметь представление:*

- об оценке качества жизни населения в соответствии с природно-климатическими условиями проживания и природно-ресурсным потенциалом, демографической ситуацией.
- о философских аспектах взаимодействия общества и природы
- об экологическом прогнозировании развития современного мира.



---

и контроля

---

- схемы радиоактивных превращений и единицы измерения радиоактивности
- природные и искусственные источники радиации и состав излучений
- знать и рассчитывать действие радиационного излучения на живые организмы
- основные экологические проблемы ядерно-топливного цикла (ЯТЦ)
- пути решения проблемы радиоактивных отходов
- пути снижения содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции

*Уметь:*

- уметь пользоваться средствами дозиметрического контроля
- уметь делать расчет радиационной защиты

*Владеть:*

- основными методами и средствами получения и хранения информации

*Иметь представление:*

- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий
  - о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств.
-

# Б1.В.ДВ.02.02 Статистические методы управления охраной окружающей среды

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	144	4,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Основы профессиональной деятельности, Высшая математика

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-8 – способность работать самостоятельно

(код и наименование)

на                          пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-14 – способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

(код и наименование)

на                          пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-21 – способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

(код и наименование)

- ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- методы сбора, хранения, обработки, анализа и передачи статистической информации  
- методы проведения исследований

**Уметь:**

- проводить и анализировать данные, полученные при статистических исследованиях  
- использовать знания и средства математических исследований  
- применять статистические методы  
- использовать современные статистические методы обработки и анализа информации для проведения научно-исследовательской деятельности

**Владеть:**

- методами оценки репрезентативности материала и статистическими методами

- 
- навыками исследований в области экологии и рационального природопользования
  - основами проектирования с использованием современной вычислительной техники
- 

*Иметь представление:*

- о методах управления техносферной безопасностью
-

# Б1.В.ДВ.03.01 Химия окружающей среды

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология, Химия, Экология человека

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-7 – владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-22 – способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

(код и наименование)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- основные физико-химические процессы протекающие в атмосфере, гидросфере и почве
- процессы трансформации и миграции примесей
- биогеохимические циклы элементов
- физико-химические аспекты глобальных экологических проблем
- влияние антропогенной деятельности на кругообороты элементов в природе

---

- источники и процессы трансформации и стока токсичных соединений в быту

*Уметь:*

- уметь решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах, выражая ее в различных единицах измерения

---

*Владеть:*

- навыками пользования дополнительных источников информации

---

*Иметь представление:*

- об возможности защиты окружающей среды от антропогенного воздействия

- об экологическом мониторинге и возможности контроля за состоянием окружающей среды

---



# Б1.В.ДВ.03.02 Ноосфера

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	36	1,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	72	2,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экология, Основы природопользования

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-11 – способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-2 – владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

(код и наименование)

- ОК-11 – способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

(код и наименование)

ПК-19 – способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- основные принципы организации биосферы;
- роль живого вещества и его значение в эволюции биосферы;
- основные источники и потоки энергии в биологических системах для создания стабильности биосферы;
- структуру, свойства биосферы как среды жизни человечества;
- функции живого вещества и его роль в биогеохимических круговоротах веществ.

*Уметь:*

- определять роль и место человека в биосфере и оценивать согласованность его деятельности с законами и принципами ее развития;
- оценивать значение учения о биосфере В.И. Вернадского, как научного фундамента современной экологии.

*Владеть:*

- методами научного анализа необходимости формирования ноосферной организованности общества;
- основными принципами соблюдения экологического и нравственного императивов.

*Иметь представление:*

- об экологической направленности общества



---

в обстановке ЧС

---

*Уметь:*

- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты в условиях ЧС
  - определять характер разрушений и возможные завалы в районе землетрясения и урагана
  - проводить оценку устойчивости объектов экономики, городов, систем коммуникаций в тех или иных ЧС
- 

*Владеть:*

- способами оценки химической, радиационной, пожарной обстановки в условиях ЧС мирного и военного времени
  - методом моделирования ЧС способом «дерево»
  - комплексом передовых способов и средств по охране труда, охране окружающей среды и безопасности в ЧС на объектах экономики
- 

*Иметь представление:*

- о действиях спасателей в условиях ЧС природного и техногенного характера
  - о системе оповещения о ЧС в РФ
  - об организации защиты населения в условиях ЧС в зарубежных странах
-



---

веществ, возникновения твердых отходов;

---

*Владеть:*

- знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе обучения и применять их в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ;
  - методиками расчета экологических рисков
  - методами внедрения и контроля результатов исследований в области экологии и охраны природы; навыками обеспечения экологической безопасности; навыками проведения дискуссий по актуальным проблемам устойчивого развития социосистем, методами экологического прогнозирования
- 

*Иметь представление:*

- о опасности антропогенного воздействия на окружающую среду и ее компоненты;
  - о расчете экологических рисков в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.
-

# Б1.В.ДВ.05.01 Рециклинг отходов

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-
Всего по дисциплине	108	3,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Химия, Экология, Химия окружающей среды

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

на пороговом уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

- ПК-17 – способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- теоретические основы обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности человека и окружающей среды;
- основные задачи единой государственной системы предупреждения в чрезвычайных ситуациях;
- опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

**Уметь:**

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в ликвидации

---

последствий чрезвычайных ситуаций;

---

- пользоваться теоретическими знаниями для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях;
  - выявлять и оценивать уровень опасностей и вредностей производственной среды.
- 

*Владеть:*

- навыками использования нормативных документов в сфере безопасности человека и окружающей среды;
  - навыками применения способов определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска.
- 

*Иметь представление:*

- о принципах обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
  - о принципах организации единой государственной системы предупреждения чрезвычайных ситуаций.
-





чрезвычайных ситуаций.

---

# Б1.В.ДВ.06.01 Безопасность обращения с отходами производства и потребления

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	108	3,0
Самостоятельная работа	108	3,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	252	7,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Химия, Экология, Химия окружающей среды

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_  
пороговом  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

пороговом

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ уровне  
пороговом  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 – способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

(код и наименование)

- ПК-17 – способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- стратегию в области обращения с отходами;
- систему классификации отходов производства и потребления;
- компоненты, определяющие опасные свойства отходов;
- механизмы, лежащие в основе переработки отходов;
- о влиянии компонентов отходов на сопредельные среды;
- виды и критерии оценки опасности отходов;
- технологии утилизации и обезвреживания.

**Уметь:**

- применять полученные знания для практического анализа вопросов

- природопользования;
- пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления в обращении с отходами;
- идентифицировать отходы по классу опасности.

*Владеть:*

- понятийным аппаратом в области управления отходами производства и потребления;
- основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области обращения с отходами;
- навыками определения класса опасности отходов,

*Иметь представление:*

- об условиях нормирования образования отходов, лимитирования и экономические санкции за их размещение;
- об определении платы за размещение отходов, определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей среды.

## Б1.В.ДВ.06.02 Инженерные конструкции

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	108	3,0
Самостоятельная работа	108	3,0
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	252	7,0

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Механика, Теплофизика, Процессы и аппараты защиты окружающей среды

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОПК-1 – способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

(код и наименование)

на пороговом уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-6 – способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей

(код и наименование)

- ПК-18 – готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- принципы проектирования строительных конструкций зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;
- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;
- техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы.

*Уметь:*

- применять нормативную базу в области инженерных изысканий;
- пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования;
- проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

*Владеть:*

- принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
- методами проведения инженерных изысканий;
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- принципами оформления законченных проектно-конструкторских работ.

*Иметь представление:*

- о составлении технического задания;
- о предварительном технико-экономическом обосновании.

# Б1.В.ДВ.07.01 Экономика природопользования и природоохранной деятельности

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен (36)	1,0
Всего по дисциплине	144	4,0

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ООП

Дисциплина относится к вариативной части и является частью цикла дисциплин по выбору.

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули): Экономика, Основы профессиональной деятельности, Основы природопользования

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- ОК-11 – способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ *пороговом* \_\_\_\_\_ уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

- ОК-14 – способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

(код и наименование)

на \_\_\_\_\_ *пороговом* \_\_\_\_\_ уровне  
(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-2 – способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности

(код и наименование)

- ПК-9 – готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

(код и наименование)

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;
- теоретические основы экономики природопользования: основные понятия, термины и определения
- действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;
- систему управления безопасностью в техносфере.

*Уметь:*

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- уметь грамотно использовать нормативно-правовую документацию для экономических обоснований направлений природоохранной деятельности и расчетов экономического ущерба;
- определять параметры и показатели эффективности природоохранных мероприятий

*Владеть:*

- владения законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
- пользования методами оценки экологической ситуации.

*Иметь представление:*

- о зарубежном опыте в области природопользования и охраны окружающей среды.





---

государственного, муниципального и т.п. управления

---

*Владеть:*

- культурой безопасности по вопросам национальной безопасности
  - основных нормативно-правовых актах в области обеспечения национальной безопасности
- 

*Иметь представление:*

- о современных угрозах национальной безопасности
-