

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.11.2021 15:04:56
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом СПбГТИ(ТУ)
Протокол № от «» 2021 г.
Председатель Ученого совета - ректор

_____ А.П. Шевчик

Номер внутривузовской регистрации

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА
(Начало подготовки – 2021)**

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность образовательной программы

**«Производственный контроль за осуществлением деятельности опасных
производственных объектов химической промышленности»**

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы

1. Общие положения
2. Направленности образовательной программы
3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности
Типы задач, задачи и объекты профессиональной деятельности
4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных сФГОС ВО
5. Планируемые результаты освоения образовательной программы
 - 5.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения
 - 5.2. Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения
 - 5.3. Профессиональные компетенции
 - 5.3.1. Обязательные профессиональные компетенции
 - 5.3.2. Профессиональные компетенции
6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
Приложения:
 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
 3. Аннотации рабочих программ дисциплин.

2. Учебный план

3. Календарный учебный график

4. Рабочие программы дисциплин

Обязательная часть

| | |
|---------|--------------------------------------|
| Б1.О.01 | История |
| Б1.О.02 | Введение в информационные технологии |
| Б1.О.03 | Физическая культура |
| Б1.О.04 | Культура речи и деловое общение |
| Б1.О.05 | Основы экологии |
| Б1.О.06 | Иностранный язык |
| Б1.О.07 | Математика |

| | |
|---------|--|
| Б1.О.08 | Инженерная графика |
| Б1.О.09 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б1.О.10 | Основы экономики и менеджмента |
| Б1.О.11 | Основы анатомии и физиологии |
| Б1.О.12 | Основы токсикологии |
| Б1.О.13 | Физика |
| Б1.О.14 | Философия |
| Б1.О.15 | Законодательство и регулирование в экологии природоохранной деятельности |
| Б1.О.16 | Социология и психология |
| Б1.О.17 | Электроника и электротехника |
| Б1.О.18 | Основы права |
| Б1.О.19 | Законодательство и регулирование в промышленной безопасности |
| Б1.О.20 | Государственный надзор в экологии и природопользовании |
| Б1.О.21 | Биохимия |
| Б1.О.22 | Основы физики горения и взрыва |
| Б1.О.23 | Менеджмент риска |
| Б1.О.24 | Системы управления химико-технологическим процессом |
| Б1.О.25 | Промышленная экология |
| Б1.О.26 | Государственный надзор в промышленной безопасности |

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

| | |
|---------|--|
| Б1.В.01 | Физическая подготовка (элективные курсы) |
| Б1.В.02 | Общая и неорганическая химия |
| Б1.В.03 | Органическая химия |
| Б1.В.04 | Общая химическая технология |
| Б1.В.05 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа |
| Б1.В.06 | Механика |
| Б1.В.07 | Материаловедение |
| Б1.В.08 | Метрология, стандартизация, сертификация |
| Б1.В.09 | Физическая химия |
| Б1.В.10 | Коллоидная химия |
| Б1.В.11 | Пожаро-взрывобезопасность технологических процессов |
| Б1.В.12 | Процессы и аппараты химической технологии |
| Б1.В.13 | Производственная санитария |
| Б1.В.14 | Промышленная безопасность на всех этапах жизненного цикла опасного производственного объекта |
| Б1.В.15 | Автоматизированное проектирование |
| Б1.В.16 | Расчет и проектирование объектов коллективной защиты |
| Б1.В.17 | Диагностика и контроль производственного оборудования |
| Б1.В.18 | Производственный контроль на опасном производственном объекте |

- Б1.В.19 Методология качественной и количественной оценки рисков опасных производственных объектов
- Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)
- Б1.В.ДВ.01.01 Специальная оценка условий труда
- Б1.В.ДВ.01.02 Охрана труда в химической промышленности
- Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)
- Б1.В.ДВ.02.01 Освидетельствование оборудования и технических устройств
- Б1.В.ДВ.02.02 Оборудование химических и нефтехимических производств
- Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)
- Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование систем пожаро-взрывозащиты
- Б1.В.ДВ.03.02 Обоснование безопасности технологических процессов

Факультативы

- ФТД.В.01 Культурология
- ФТД.В.02 Логика
- ФТД.В.03 Введение в специальность и основы научных исследований
- ФТД.В.04 Теория вероятности и математическая статистика
- ФТД.В.05 Методы искусственного интеллекта

5. Программы практик, научно-исследовательской работы

Обязательная часть

- Б2.О.01 Учебная практика
- Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

- Б2.В.01 Производственная практика
- Б2.В.01.01(П) Проектно-технологическая
- Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика

6. Программа государственной итоговой аттестации

- Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

| Должность разработчика | Подпись | Ученое звание, фамилия, инициалы |
|--------------------------------------|---------|----------------------------------|
| Доцент кафедры химической энергетики | | Т.В. Украинцева |
| Доцент кафедры химической энергетики | | С.В Савонин |

СОГЛАСОВАНО

| | | |
|--|--|----------------|
| Руководитель направленности «Производственный контроль за осуществлением деятельности опасных производственных объектов в химической промышленности» | | А.С. Мазур |
| Руководитель направления подготовки | | Т.В Украинцева |
| Начальник УМУ | | С.Н. Денисенко |

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Общие положения

1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее – ООП или образовательная программа или программа бакалавриата).

По окончании обучения выпускникам присваивается квалификация - бакалавр.

1.2. Форма обучения и объем программы бакалавриата.

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной форме.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.3. Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, - не более 4 лет;

при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен до 5 лет.

1.4. При реализации программы бакалавриата могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.5. Реализация программы бакалавриата возможна посредством сетевой формы.

1.6. Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

2. Направленность образовательной программы

Направленность образовательной программы:

«Производственный контроль за осуществлением деятельности опасных производственных объектов химической промышленности».

Направленность ООП конкретизирует содержание программы бакалавриата на область и сферы профессиональной деятельности, типы задач и задачи профессиональной деятельности, указанных в п. 3 общей характеристики ООП.

3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, типы задач, задачи и объекты профессиональной деятельности

3.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2. Типы задач профессиональной деятельности, задачи профессиональной деятельности и объекты профессиональной деятельности

3.2.1. Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, в рамках освоения программы бакалавриата:

- проектно-конструкторский;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

3.2.2. Задачи профессиональной деятельности и объекты профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, в рамках освоения программы бакалавриата:

| Область профессиональной деятельности | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---|--|--|---|
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышлен- | проектно-конструкторский | Соблюдение требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте (ОПО) при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и | Технологические процессы, технические устройства, производственное оборудование |

| Область профессиональной деятельности | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---------------------------------------|--|--|---|
| ности | | выводе из эксплуатации ОПО | |
| | экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский | Осуществление производственного контроля промышленной безопасности, экспертной и надзорной деятельности на ОПО при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | Технологические процессы, технические устройства, производственное оборудование |

4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, приведен в Приложении 2.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, в сфере промышленной безопасности, представлен в Приложении 3.

5. Планируемые результаты освоения образовательной программы

5.1. **Универсальные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|--|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Системный подход к решению поставленных задач |
| | | УК-1.2. Поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа |
| | | УК-1.3. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей |
| | | УК-1.4. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|---|--|
| | | <p>УК-1.5. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>УК-1.6. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</p> <p>УК-1.7. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p> <p>УК-1.8. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности</p> <p>УК-1.9. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <p>УК-2.1. Способность использовать действующие правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности</p> <p>УК-2.2. Идентификация целей и задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.4. Выбор способа решения профессиональных задач и его обоснование с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|--|--|
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Восприятие типологии и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия |
| | | УК-3.2. Выбор действия в духе сотрудничества; проявление уважения к мнению и культуре других |
| | | УК-3.3. Восприятие функций и ролей членов команды, применение основных методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды |
| | | УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1 Соблюдение стилистических норм устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| | | УК-4.2 Работа с устными и письменными текстами на деловую/профессиональную тематику на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| | | УК-4.3 Применение норм литературного языка в деловом общении на государственном языке Российской Федерации |
| | | УК-4.4 Использование правил деловой риторики в деловой коммуникации в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России и стран мира |
| | | УК-5.2. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|--|--|
| | <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3. Применение философских знаний для выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.4. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p> <p>УК-5.5. Выявление роли процесса взаимодействия культур и социального разнообразия на развитие мировой цивилизации</p> <p>УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социокультурным группам</p> <p>УК-5.7. Выбор адекватного способа разрешения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности</p> <p>УК-5.8. Выбор бесконфликтного способа взаимодействия в личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p> <p>УК-5.9. Использование философских категорий и методов для построения аргументов в обосновании собственной мировоззренческой позиции в разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов</p> |
| <p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p> | <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1. Формулирование основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Выбор приоритетов профессионального роста, планирование и решение задач</p> |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|--|---|
| | | <p>собственного профессионального и личностного развития</p> <p>УК-6.3. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p> <p>УК-6.4. Самооценка своих собственных действий при управлении коллективом и самоорганизации</p> <p>УК-6.5. Формулирование методов управления собственным временем, методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | <p>УК-7.</p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>УК-7.1. Осуществление выбора средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования для успешной реализации в профессиональной сфере</p> <p>УК-7.2. Применение основ спортивной и оздоровительной тренировки</p> <p>УК-7.3. Демонстрация техники, тактических приемов, особенностей проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта</p> |
| Безопасность жизнедеятельности и | <p>УК-8.</p> <p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>УК-8.1. Теоретические основы безопасной жизнедеятельности</p> <p>УК-8.2. Охрана труда в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.3. Экологические аспекты безопасной жизнедеятельности</p> <p>УК-8.4. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера</p> |
| Инклюзивная компетентность | <p>УК-9.</p> <p>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> | <p>УК-9.1. Понимание специфики психофизического и личностно-социального развития людей с ОВЗ.</p> <p>УК-9.2. Понимание этических основ взаимодействия с людьми с ОВЗ в межличностной и профессиональных сферах</p> |
| Экономическая культура, в том | <p>УК-10.</p> <p>Способен принимать</p> | <p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и</p> |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|---|---|
| числе финансовая грамотность | обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | формы участия государства в экономике |
| | | УК-10.2 Применяет методы экономического, финансового планирования и управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| Гражданская позиция | УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-11.1 Способность использовать действующие правовые нормы для противодействия коррупции |

5.2. **Общепрофессиональные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|--|---|
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | ОПК-1.1 Решение инженерных задач с помощью векторной алгебры, аналитической геометрии. |
| | | ОПК-1.2 Решение уравнений с применением методов линейной алгебры и математического анализа |
| | | ОПК-1.3 Применение дифференциального и интегрального исчисления для определения характеристик изучаемых объектов |
| | | ОПК-1.4 Использование методов теории вероятностей и математической статистики в решении прикладных задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.5 Идентификация и классификация физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.6 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов |

| Категория (группа) общепрофессио- нальных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|--|
| | | <p>профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований</p> <p>ОПК-1.7 Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.8 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.</p> <p>ОПК-1.9 Разработка, чтение и применение в профессиональной деятельности графической и конструкторской документации, решение графических задач</p> <p>ОПК-1.10 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p> <p>ОПК-1.11 Способен осуществлять поиск, анализ и систематизацию профессиональной информации</p> |
| Культура безопасности | ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | <p>ОПК-2.1 Способность оценить вероятность протекания физических и химических процессов в организме человека в состоянии гомеостаза, отклонение от него</p> <p>ОПК-2.2 Способность использования систем управления техпроцессами и средств противоаварийной защиты (ПАЗ) для обеспечения безопасности человека</p> <p>ОПК-2.3 Способность оценить взаимодействие человека с химическими веществами, действие токсикантов на организм человека.</p> <p>ОПК-2.4 Способность оценивать состояние параметров благополучия окружающей среды</p> <p>ОПК-2.5 Способность оценить функционирование систем человеческого организма в</p> |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| | | <p>нормальном состоянии и при возникновении напряжения и патологий основных систем</p> <p>ОПК-2.6 Способность использования методик и нормативных документов по экологической безопасности применительно к производственной деятельности</p> <p>ОПК-2.7 Способность обеспечивать безопасность человека, основываясь на принципах культуры безопасности и риск-ориентированного мышления</p> <p>ОПК-2.8 Способен оценить возможность возникновения и протекания быстрых окислительно-восстановительных реакций, приводящих к выделению большого количества тепла и энергии</p> <p>ОПК-2.9 Способность оценить безопасность деятельности людей, основываясь на вероятностном подходе и теории рисков</p> <p>ОПК-2.10 Способность выявлять и моделировать поля воздействия химических веществ на окружающую среду, определять характер их взаимодействия с окружающей средой, разрабатывать мероприятия, снижающие это воздействие</p> <p>ОПК-2.11 Способен идентифицировать и оценивать опасности</p> |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3 Способен осуществлять государственную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения | <p>ОПК-3.1 Способность осуществлять государственный надзор в области экологической безопасности и природообустройстве</p> <p>ОПК-3.2 Способность осуществлять</p> |

| Категория (группа) обще­про­фес­си­о­наль­ных ком­пе­тен­ций | Код и наименование обще­про­фес­си­о­наль­ной ком­пе­тен­ции | Код и наименование индикатора достижения обще­про­фес­си­о­наль­ной ком­пе­тен­ции |
|---|---|---|
| | безопасности | государственный надзор в промышленной безопасности |
| | | ОПК-3.3 Способен участвовать в проведении надзорных мероприятий |
| | ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий | ОПК-4.1 Использование современных программных продуктов и информационных технологий |
| | и использовать и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.2 Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности. |

5.3. **Профессиональные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

5.3.1. Профессиональные компетенции

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|---|---|--|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский | | | | |
| Соблюдение требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте (ОПО) при проектировании, эксплуатации, реконструкции и консервации и выводе из эксплуатации ОПО | Технологические процесс, производственное оборудование, технические устройств | ПК-1. Способен обеспечивать соблюдение норм промышленной безопасности при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | ПК-1.1 Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей общей и неорганической химии для обеспечения промышленной безопасности при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации опасного производственного объекта | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-1.2 Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей органической химии для обеспечения промышленной безопасности при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации опасного производственного объекта | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|--|---|
| Соблюдение требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте (ОПО) при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | Технологические процесс, производственное оборудование, технические устройств | ПК-1. Способен обеспечивать соблюдение норм промышленной безопасности при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | ПК-1.3 Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии для обеспечения промышленной безопасности при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации опасного производственного объекта | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-1.4 Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей коллоидной химии для обеспечения промышленной безопасности при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации опасного производственного объекта | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-1.5 Управление химико-технологическим процессом | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-1.6 Обоснование и выбор технологического оборудования для решения профессиональных задач | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-1.7 Оценка аэродинамических, гидродинамических, тепловых характеристик технологического процесса, тепло- и | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|--|--|--|---|
| | | | массопереноса | |
| | | | ПК-1.8 Способен обеспечивать пожарную безопасность на всех этапах жизненного цикла промышленного предприятия | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-1.9 Способен обеспечивать промышленную безопасность на всех этапах жизненного цикла опасного ОПО | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| Соблюдение требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте (ОПО) при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | Технологические процесс, производственное оборудование, технические устройств | ПК-2 Способен проектировать средства и системы коллективной защиты | ПК-2.1 Способность идентифицировать опасные факторы и проектировать средства защиты от них | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-2.2 Способность проектировать средства защит от взрыва и пожара | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|--|--|--|---|
| | | | ПК-2.3 Способность разработать мероприятия по снижению риска эксплуатируемых ОПО | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| Осуществление производственного контроля промышленной безопасности, экспертной и надзорной деятельности на ОПО при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | Технологические процесс, производственное оборудование, технические устройства | ПК-3 Способен проводить диагностику, освидетельствование технических устройств | ПК-3.1 Оценка прочности, жесткости, устойчивости, деформационных характеристик, условий работы конструкций и оборудования (механика) | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-3.2 Выбор материалов для оборудования, конструкций, изделий (материаловедение) | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-3.3 Оценивание точности и достоверности контрольно-измерительных процедур при реализации профессиональной деятельности (метрологи) | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-3.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (метрология) | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-3.5 Оценка соответствия параметров технического устройства требованиям нормативно-технических документов. | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|---|---|--|---|
| | | | ПК-3.6 Способен проводить диагностику и освидетельствование технических устройств | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-3.7 Способен готовить документы к экспертизе устройств, оборудования химических и нефтехимических производств | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| Осуществление производственного контроля промышленной безопасности, экспертной и надзорной деятельности на ОПО при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | Технологические процесс, производственное оборудование, технические устройств | ПК-4 Способен оценивать риски, проводить подготовку документов к экспертизе | ПК-4.1 Способен проводить подготовку документов ОПО к экспертизе | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-4.2 Способен проводить специальную оценку условий труда на рабочем месте | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-4.3 Способен оценить профессиональные риски с целью их минимизации на рабочем месте | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| Осуществление производственного контроля промышленной безопасности, экспертной и надзорной деятельности на ОПО при проектировании, эксплуатации, реконструкции, консервации и выводе из эксплуатации ОПО | Технологические процесс, производственное оборудование, технические устройств | ПК-5 Способен участвовать в производственном контроле промышленной безопасности и условий труда | ПК-5.1 Способен проводить качественный и количественный анализ присутствия химических веществ в воздухе рабочей зоны (аналитическая химия) | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |
| | | | ПК-5.2 Способностью проводить измерения уровней производственных факторов, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--------------|---------------------------------|---|--|---|
| | | | ПК-5.3 Способность участвовать в проведении производственного контроля и контроля уровня промышленной безопасности на ОПО | 40.209 Специалист в сфере промышленной безопасности |

6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

| № п/п | Требования ФГОС ВО | Значение |
|-------|---|--------------|
| 1. | Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, от численности педагогических работников СПбГТИ(ТУ) | не менее 70% |
| 2. | Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), от численности педагогических работников СПбГТИ(ТУ) | не менее 5 % |
| 3. | Численность педагогических работников СПбГТИ(ТУ) и лиц привлекаемых к образовательной деятельности СПбГТИ(ТУ) на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемую в российской Федерации) | не менее 60% |

Руководитель направления подготовки

Т.В. Украинцева

Приложение № 1
к общей характеристике
образовательной программы

**Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по
направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность**

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта |
|---|---------------------------------|--|
| 12 Обеспечение безопасности | | |
| 1. | 12.002 | Профессиональный стандарт "Специалист по приему и обработке экстренных вызовов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2015 г. N 618н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2015 г., регистрационный N 39086) |
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | | |
| 2. | 16.006 | Профессиональный стандарт "Специалист в области обращения с отходами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 203н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный N 32469), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) |
| 3. | 16.007 | Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации станций водоподготовки", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 227н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2014 г., регистрационный N 32394), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) |
| 4. | 16.016... | Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 232н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2014 г., регистрационный N 32484), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции |

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта |
|---|---------------------------------|---|
| | | Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)... |
| 5. | 16.067 | Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2019 г., регистрационный N 56138) |
| 27 Metallургическое производство | | |
| 6 | 27.085 | Профессиональный стандарт "Специалист по водоснабжению металлургического производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. N 63н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 февраля 2017 г., регистрационный N 45643) |
| 40. Сквозные виды профессиональной деятельности | | |
| 7. | 40.054 | Профессиональный стандарт "Специалист в области охраны труда", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. N 524н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г., регистрационный N 33671), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 апреля 2016 г. N 15 Он (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 апреля 2016 г., регистрационный N 41920) и от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) |
| 8. | 40.056 | Профессиональный стандарт "Специалист по противопожарной профилактике", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 814н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 ноября 2014 г., регистрационный N 34822), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) |
| 9. | 40.117 | Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. N 591н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный N 44450) |

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта |
|-------|---------------------------------|--|
| 10. | 40.133 | Профессиональный <u>стандарт</u> "Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности в области обращения с отходами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1146н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40856) |
| 11 | 40.209 | Профессиональный <u>стандарт</u> "Специалист в сфере промышленной безопасности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 г. N 911н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2021 г., регистрационный N 1406) |

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата
по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность**

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|-----------------------------|--|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| | Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень (подуровень) квалификации |
| 40.209 – Специалист в сфере промышленной безопасности | А | Осуществление производственного контроля на опасном производственном объекте | 6 | Документальное обеспечение системы производственного контроля | А/01.6 | 6 |
| | | | | Проведение производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности | А/02.6 | 6 |
| | В | Техническое диагностирование и освидетельствование технических устройств на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области) наименование объектов | 6 | Подготовка к проведению диагностирования и освидетельствования технических устройств | В/01.6 | 6 |
| | | | | Проведение диагностирования и освидетельствования технических устройств | В/01.6 | 6 |
| | | | | Оценка остаточного ресурса и возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств | В/01.6 | 6 |
| | | | | | | |

**Аннотации
рабочих программам дисциплин**

Б1.Б.01 История

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «История» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Теория и методология исторической науки.

Возникновение и особенности первых государственных образований в мире. Средневековый Запад и восточные славяне в V–XV вв. Европа и Россия в XVI–XVIII вв.

Эпоха «просвещенного» абсолютизма – XVIII в. XIX век в российской и мировой истории. Мир и Российская империя в начале XX в.

Мир и Советская Россия в 1918–1945 гг. Мир и СССР в 1945–1991 гг. Современное мировое сообщество и Российская Федерация в 1992 г. – начале XXI в.

Результат изучения дисциплины сформированность (или формирование части) компетенции УК-5.

Б1.О.02 Введение в информационные технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных и практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные понятия информатики и информации. Понятие информации. Классификация информации. Методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации.

Раздел 2 – Базовые принципы построения архитектур вычислительных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Защита информации в компьютерных сетях.

Раздел 3 – Программное обеспечение компьютеров. Прикладные программы. Инструментарий технологии программирования. Технические и программные средства осуществления информационных процессов в строительстве.

Раздел 4 – Данные. Единицы измерения и хранения данных. Основные структуры данных. Основные понятия о базах данных и СУБД.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-1, ОПК-4

Б1.О.03 Физическая культура

Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и представлена как учебный модуль и важнейший компонент целостного развития личности.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

По дисциплине проводятся следующие формы занятий: лекции, практические, методико-практические занятия, самостоятельные занятия.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Самостоятельная работа студента предусматривает изучение и освоение учебно-методической литературы и информационного обеспечения модуля, выполнение творческих заданий, тестирование. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам модуля.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение модуля проводится с учетом состояния их здоровья. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам модуля (для освобожденных обучающихся от практических занятий).

Полученные в процессе изучения модуля «Физическая культура» знания, умения и навыки могут быть использованы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание модуля:

Раздел 1 «Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента»

Раздел 2 «Социально-биологические основы адаптации организма человека и его отражение в профессиональной деятельности»

Раздел 3 «Методика тестирования и самоконтроля во время занятий физической культурой»

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенции УК-7

Б1.О.04 Культура речи и деловое общение

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Культура речи и деловое общение» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений. Для текущего контроля проводится контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Введение. Предмет дисциплины «Культура речи и деловое общение».

Раздел 2 – «Основные характеристики делового общения и его структура. Этикет в деловом общении».

Раздел 3 – «Речевая культура делового человека: нормы литературного языка».

Раздел 4 – «Официально-деловой стиль. Язык деловой переписки».

Раздел 5 – «Устные формы делового общения».

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции УК-4.

Б1.О.05 Основы экологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы экологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на лекционных занятиях. Знания, полученные на лекциях закрепляются на практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения материала, которое предусматривает работу с учебно-методической и дополнительной литературой, интернет-источниками, профессиональными базами данных. Используются разнообразные формы текущего контроля.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основные законы экологии, понятие об экологическом факторе. Происхождение и эволюция биосферы, структура биосферы, экосистем, гомеостаз; принципы регуляции жизненных функций, Роль человека в эволюции биосферы. Понятие о ноосфере, Взаимодействие организма и среды. Понятие об экологическом факторе. толерантность организма к экологическим факторам. экологические принципы использования природных ресурсов. Природные ресурсы и их классификация. Проблема ограниченности природных ресурсов. Энергетические ресурсы человечества. Основы рационального природопользования. Фундаментальные свойства живых систем. Уровни биотической организации. Значение экологического образования и воспитания. Экологическое мировоззрение. Основы мониторинга среды обитания

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.06 Иностранный язык

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 10 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения материала, которое предусматривает работу с учебно-методической литературой, подготовку публичных выступлений, ведение деловой переписки на изучаемом иностранном языке. Используются разнообразные формы текущего контроля.

Форма промежуточной аттестации - зачеты и экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Изучение основных норм и правил устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации.

Освоение единиц фонетического, лексического, грамматического строя, а также синтаксического уровня изучаемого иностранного языка в контексте деловой/профессиональной коммуникации в устной и письменной формах реализации.

Выработка навыков восприятия на слух иноязычной речи, навыков публичного выступления, навыков построения диалогов на деловую/профессиональную тематику.

Работа с текстами (чтение, перевод, реферирование) профессиональной направленности.

Освоение навыков проведения дискуссии на деловую/профессиональную тематику, составление деловой корреспонденции.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции УК-4.

Б1.О.07 Математика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объём дисциплины — 14 з.е.

Дисциплина «Математика» изучается на основе знаний, полученных при изучении курса элементарной математики в среднем учебном заведении.

Знания, навыки и умения, приобретённые при изучении дисциплины необходимы для успешного усвоения ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин: «Физика», «Основы физики горения и взрыва», «Процессы и аппараты химической технологии», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Менеджмент риска», «Расчет и проектирование систем коллективной защиты», «Механика» и ряда других, а также при выполнении и защите ВКР.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины. Текущий контроль проводится в форме контрольных и расчётно-графических работ, предусмотрено тестирование по всем разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачёта и экзаменов.

Краткое содержание дисциплины:

Линейная алгебра (операции над матрицами, понятие линейного пространства, системы линейных алгебраических уравнений), аналитическая геометрия (векторы, прямая и плоскость в пространстве, кривые второго порядка), дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, теория вероятностей, основы математической статистики.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-1.

Б1.О.08 Инженерная графика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объём модуля – 7 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных и практических занятиях, в ходе курсового проектирования и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой.

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовой проект.

Краткое содержание модуля:

Раздел 1 – «Начертательная геометрия».

Введение. Метод проецирования. Точка. Прямая линия. Плоскость. Поверхность.

Пересечение поверхностей плоскостями.

Раздел 2 – «Машиностроительное черчение».

Стандарты, разработка проектной и конструкторской документации.

Раздел 3 – «Компьютерная графика». Интерфейс графической системы КОМПАС.

Основные приемы работы с двумерным и трехмерным графическим документом. Чертеж – основной тип двумерного и трехмерного графического документа в среде редактора КОМПАС.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ОПК-1

Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчётных заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации- зачёт.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности».

Раздел 2 – «Охрана труда в сфере профессиональной деятельности».

Раздел 3 – «Защита окружающей среды в сфере профессиональной деятельности».

Раздел 4 – «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера».

Раздел 5- «Управление безопасностью жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности».

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенции УК-8.

Б1.О.10 Основы экономики и менеджмента

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы экономики и менеджмента» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических (семинарских) занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчетных и творческих заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Экономические основы производства и ресурсы предприятия».

Основные фонды и их оценка, физический и моральный износ, амортизация; оборотные средства, источники образования, нормирование оборотных средств; трудовые ресурсы, производительность труда, организация оплаты труда; себестоимость продукции, затраты на производство и реализацию продукции; финансовые результаты производственной деятельности, основы ценообразования, прибыль и рентабельность.

Раздел 2 – «Основы менеджмента».

Сущность и содержание менеджмента, его особенности, цели, задачи и функции; целеполагание в управлении, система и иерархия целей, конфликтность целей, этапы процесса целеполагания, методы целеполагания, управление по целям; управленческие решения, требования к управленческому решению и факторы, влияющие на качество и своевременность принятия решения, процесс принятия решений, критерии для принятия решения; оценка эффективности управленческих решений, анализ ограничений и возможностей организации; эффективность менеджмента, оценка и показатели эффективности менеджмента.

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенций УК-2, УК-10

Б1.О.11 Основы анатомии и физиологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы анатомии и физиологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических (семинарских) занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической, справочной, научной литературой, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к докладу. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Человек и его деятельность. Здоровье как общественная и личная ценность. Показатели здоровья. Основные понятия анатомии и физиологии. Предмет, задачи и методы физиологии. Основные органы и системы организма. Их физиология. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция организма. Нервная, эндокринная, иммунная регуляции. Сенсорные системы.

Физиология трудовой деятельности человека

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.12 Основы токсикологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы токсикологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических (семинарских) занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической, справочной, научной литературой, выполнение индивидуальных заданий.

Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет, цели и задачи токсикологии как науки. Основные направления и разделы токсикологии. Общая характеристика токсикантов (ядов). Классификация. Токсиканты и химическая промышленность. Факторы, влияющие на токсичность химических соединений. Токсикокинетика. Пути поступления, распределения, выделения и проявления действия вредных химических веществ в организме. Токсикодинамика. Особенности токсического действия ядов на организм. Параметры токсичности и опасности вредных химических веществ. Основы гигиенического нормирования. Средства индивидуальной защиты. Методы перевода в безвредное состояние.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.13 Физика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях. Для текущего контроля успеваемости проводятся теоретические коллоквиумы и контрольные работы. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий, составление отчетов к лабораторным работам.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Механика.

Раздел 2 – Электромагнетизм.

Раздел 3 – Колебания и волны. Волновая оптика.

Раздел 4 – Физическая термодинамика.

Раздел 5 – Квантовая физика.

Раздел 6 – Основы физики ядра и физики элементарных частиц.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК -1.

Б1.О.14 Философия

Место дисциплины в ОПОП. Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины - 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата и эссе. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации: экзамен

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Введение в философию как основание системного и критического анализа межкультурного разнообразия общества.

Раздел 2 – «История философии как способ формирования способностей критического анализа и синтеза исторически сложившихся форм философского освоения мира».

Раздел 3 – «Основные проблемы философской теории как формирование навыков системного подхода при анализе и разрешении межкультурных конфликтов современной цивилизации».

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенций УК-1 и УК-5.

Б1.О.15 Законодательство и регулирование в экологии и природоохранной деятельности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Законодательство и регулирование в экологии природоохранной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на семинарских занятиях (36 часов). Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение индивидуальных заданий. Текущая аттестация включает тестовые вопросы, по всем разделам дисциплины. В процессе изложения дисциплины используются профессиональные базы данных и информационные сайты.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основы природоохранной деятельности. Принципы, цели и направления реализации природоохранной деятельности. Экономико-правовые основы природоохранной деятельности. Законодательство охраны атмосферы. Законодательство охраны гидросферы. Законодательство природоохранной деятельности при эксплуатации литосферы и сохранении биологических видов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.16 Социология и психология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Социология и психология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе (18 часов). Полученные знания закрепляются на семинарских занятиях (36 часов). Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Фонд оценочных средств по дисциплине «Социология и психология» включает тестовые вопросы, практикумы и ситуационные задачи по всем разделам дисциплины. В процессе изложения дисциплины используются профессиональные психологические тесты. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Социология как наука о действии и взаимодействиях».

Раздел 2 – «Социальная стратификация».

Раздел 3 – «Социальные группы и лидерство в малых группах».

Раздел 4 – «Социальные изменения и развитие общества».

Раздел 5 – «Понятие психики и уровни ее развития».

Раздел 6 – «Высшие психические процессы».

Раздел 7 – «Психология личности».

Раздел 8 – «Психология общения».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-3, УК-6, УК-9.

Б1.О.17 Электроника и электротехника

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Электроника и электротехника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Линейные цепи однофазного переменного тока. Пассивные элементы электрических цепей и их параметры. Цепи трехфазного тока. Соединение трехфазных нагрузок звездой и треугольником. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Измерительные трансформаторы. Электродвигатели переменного и постоянного тока. Пуск, регулирование скорости, область применения. Выпрямительные устройства. Назначение, принцип действия, основные параметры и характеристики. Фильтры выпрямительных устройств, особенности различных фильтров. Усилители. Основные параметры и характеристики усилителей. Схемы усилителей на биполярных транзисторах. Многокаскадные усилители. Структура, разновидности, параметры. Обратные связи в электронных устройствах. Влияние различных типов отрицательной обратной связи на параметры усилителей. Основы цифровой электроники.

Результат изучения дисциплины формирование части компетенции ОПК-1.

Б1.О.18 Основы права

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы права» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории государства и права.

Основы конституционного права.

Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы административного и уголовного права. Основы экологического права.

Основы организации и функционирования правоприменительных и правоохранительных органов. Правовое регулирование профессиональной деятельности.

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенции УК-11

Б1.О.19 Законодательство и регулирование в промышленной безопасности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Законодательство и регулирование в промышленной безопасности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных и сайтами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Государственные нормативные требования в промышленной безопасности. Государственная политика российской федерации в промышленной безопасности. Основные задачи, функции и права работников службы промышленной безопасности. Документация опасных производственных объектов. Страхование опасных производственных объектов. Методы анализа причин аварийности. Сайт Ростехнадзора. Планирование и финансирование мероприятий по промышленной безопасности в организации. Ответственность за нарушение Законодательства по промышленной безопасности

Результат изучения дисциплины Формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.20 Государственный надзор в экологии и природопользовании

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Государственный надзор в экологии и природопользовании» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Система экологического контроля. Порядок организации и проведения государственного экологического контроля и надзора. Полномочия должностных лиц при

проведении государственного экологического контроля и надзора. Порядок проведения надзора и контроля. Права юридических лиц и индивидуальных предпринимателей проведении государственного контроля (надзора), меры по защите их прав и законных интересов. Обязанности органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при проведении мероприятий по контролю. Порядок привлечения к ответственности виновных в причинении вреда окружающей природной среде и здоровью человека

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-3.

Б1.О.21 Биохимия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Биохимия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основные классы высокомолекулярных биомолекул (ДНК, РНК, белки, липиды, полисахариды). Белки. Ферменты. Витамины. Гормоны. Понятие об обмене веществ и энергии. Углеводы и их обмен. Липиды и их обмен. Белковый обмен. Взаимосвязь процессов обмена. Регуляция обмена.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.22 Основы физики горения и взрыва

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы физики горения и взрыва» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина позволяет сформировать знания, необходимые для решения задач обеспечения безопасности технологических процессов и производств, планирования и выполнения работ по изучению пожаровзрывоопасных свойств различных веществ и материалов, анализу возможных последствий несанкционированного горения и взрыва и процессов разработки и внедрения мероприятий по повышению безопасности технологических процессов и производств

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основные положения теории горения. Механизмы возникновения и распространения горения, взрыва, методы расчета и экспериментального определения параметров воспламенения и взрыва, методы оценки пожаровзрывоопасных свойств различных веществ и материалов, методики расчета последствий аварийных взрывов и пожаров; Последствия взрывов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.23 Менеджмент риска

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Менеджмент риска» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных и программными комплексами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Краткое содержание дисциплины:

Концепция риска и методы его оценки. Методы идентификации, измерения и картографирования рисков. Качественные и количественные методы оценки риска. Риски при эксплуатации производственных предприятий. Виды рисков. Методология оценки рисков ОПО. Оценка профессиональных рисков. Основы страхования рисков. Управление рисками

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.24 Системы управления химико-технологическим процессом

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий.

Теоретические основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях, при выполнении курсового проекта и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической, нормативно-технической и справочной литературой. В качестве формы текущего контроля освоения каждого из блоков теоретического курса используется тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Основы построения и функционирования систем управления химико-технологическими процессами»

Раздел 2 – «Технологические объекты управления и их характеристики».

Раздел 3 – «Автоматические системы регулирования».

Раздел 4 – «Технические измерения и приборы».

Раздел 5 – «Технические средства и системы реализации управляющих воздействий».

Раздел 6 – «Интегрированные системы управления химическими предприятиями».

Раздел 7 – «Проектирование автоматизированных систем управления химико-технологическими процессами».

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.25 Промышленная экология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Промышленная экология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе курсового проектирования и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, работу с профессиональными базами данных и профессиональными сайтами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Основные определения и понятия. Принципы решения задач анализа и синтеза химико-технологических систем. Экологическая стратегия и политика развития производства. Воздействие энергетики на окружающую среду. Технология основных химических производств. Характерные экологические проблемы и пути их решения. Воздействие транспорта на окружающую среду Основы нормирования антропогенного воздействия на экологические системы. Методы и средства защиты окружающей среды.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-2.

Б1.О.26 Государственный надзор в промышленной безопасности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Государственный надзор в промышленной безопасности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, работой с профессиональными базами данных и программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Цели и задачи государственного надзора. Сферы деятельности государственного надзора. Полномочия должностных лиц при проведении государственного контроля и надзора. Порядок проведения надзора и контроля. Права юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора), меры по защите их прав и законных интересов. Обязанности органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при проведении мероприятий по контролю. Порядок привлечения к ответственности виновных в причинении вреда.

Организация проверок. Лицензирование деятельности ОПО. Регистрация ОПО. Документы, регламентирующие эксплуатацию ОПО. Обучение персонала ОПО.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-3.

Б1.В.01 Физическая подготовка (элективные курсы)

Учебная дисциплина «Физическая подготовка (элективные курсы)» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений Блока Б1. «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и изучается на первом - четвертом курсе. Объем дисциплины – 328 часов.

Аудиторная нагрузка по дисциплине осуществляется в виде практических занятий. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, подготовке к практическим занятиям. Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с первого по седьмой семестр.

Краткое содержание дисциплины.

Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей в выбранном виде спорта, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту. Создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Результат изучения дисциплины: дисциплина продолжает формирование компетенции УК-7 у обучающихся.

Б1.В.02 Общая и неорганическая химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 9 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть, систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских и лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, зачёт

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы неорганической химии.

Основы атомно-молекулярного учения. Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома. Химическая связь. Закономерности протекания химических реакций. Растворы электролитов и равновесия в растворах. Окислительно-восстановительные процессы. Комплексные соединения. Химическая информатика и экспериментальные методы химии.

Раздел 2. Неорганическая химия (химия элементов).

Химия s- и p- элементов. Химия d-элементов. Простые вещества и соединения элементов I-VIII групп Периодической Системы Д.И. Менделеева.

Раздел 3. Неорганическая химия и окружающая среда.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.03 Органическая химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Органическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Введение и классификация органических соединений.

Модуль 2. Углеводороды и их производные.

Предельные углеводороды и структурная изомерия – Алканы. Этиленовые углеводороды – Алкены. Циклоалканы и конформационная изомерия. Алициклические углеводороды. Ацетиленовые углеводороды – Алкины. Диеновые углеводороды – Диены. Галогенопроизводные предельных и непредельных углеводородов. Спирты. Простые эфиры. Тиоэфиры и тиоспирты. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Нитросоединения. Амины. Гидроксикислоты. Альдегидо- и кетокислоты. Элементоорганические соединения.

Модуль 3. Ароматические углеводороды и их производные.

Ароматические углеводороды (моно- и полиядерные, бензол и нафталин). Галогенопроизводные ароматических углеводородов. Нитросоединения. Сульфокислоты. Амины. Фенолы, тиофенолы, ароматические спирты, хиноны. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.

Модуль 4. Ароматические гетероциклические соединения.

Модуль 5. Элементы биоорганической химии.

Модуль 6. Основные методы синтеза органических соединений.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.04Общая химическая технология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Общая химическая технология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчётных заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации- экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Основные характеристики, показатели качества и параметры управления химико-технологических процессов».

Раздел 2 – «Материальные и тепловые расчёты».

Раздел 3 – «Термодинамика и кинетика химико-технологических процессов».

Раздел 4-«Моделирование химико-технологического процесса в идеализированных реакторах»

Раздел 5- «Важнейшие химические производства».

Результат изучения дисциплины: формирование элементов компетенции ПК-1

Б1.В.05Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» относится к дисциплинам вариативной части образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводятся контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Введение в аналитическую химию».

Раздел 2 - «Гравиметрический анализ».

Раздел 3 – «Титриметрический анализ».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-5.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-5.

Б1.В.06Механика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Механика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе курсового проектирования и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и

научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет в третьем и четвертом семестрах, экзамен и курсовой проект - в пятом.

Краткое содержание дисциплины:

Современные тенденции и условия создания экономичного надежного, безопасного технологического оборудования. Основы теоретической механики: кинематика точки и твердого тела, равновесие твердого тела под действием плоской системы сил, динамика точки. Геометрические и прочностные модели типовых элементов технологического оборудования, модели конструкционных материалов, модели разрушения. Напряжения и деформации стержневых элементов при простых и сложных видах сопротивления. Критерии работоспособности элементов оборудования: прочность, жесткость, устойчивость, герметичность. Выбор стандартных элементов оборудования. Проектные, проверочные расчеты элементов оборудования, расчеты на допустимую нагрузку.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-3.

Б1.В.07 Материаловедение

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Материаловедение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчетных и аналитических заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Строение, свойства и дефекты твердых тел.

Раздел 2. Диаграммы состояния.

Раздел 3. Диаграмма железо-углерод. Железо-углеродные сплавы.

Раздел 4. Превращения в сталях при нагревании и охлаждении. Термическая, химико-термическая и термомеханическая обработка.

Раздел 5. Легированные стали, стали с особыми свойствами. Инструментальные материалы.

Раздел 6. Цветные металлы. Сплавы на основе алюминия и меди.

Раздел 7. Электротехнические материалы.

Раздел 8. Полимеры, пластмассы, резины.

Раздел 9. Стекло и керамика.

Раздел 10. Композиционные материалы.

Раздел 11. Наноматериалы.

Раздел 12. Коррозия и методы защиты от нее.

Результат изучения дисциплины: сформированность части компетенции ПК-3

Б1.В.08 Метрология, стандартизация, сертификация

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа

предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы метрологии. Понятия практической метрологии, алгоритмов статистической оценки и методики измерений, а также организационных, научных и методических основ метрологического обеспечения, функций метрологических служб.

Основных положений стандартизации и сертификации, их роли в повышении качества и безопасности продукции и промышленных процессов, обеспечении жизнедеятельности и охраны труда.

Принципы построения основных норм точности параметров, определяющих качество изделий. Цели и объекты сертификации, ее схемы и системы, правила и порядок проведения сертификации, функций органов по сертификации.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-3.

Б1.В.09 Физическая химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Физическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование, выполнение контрольной работы, сдача теоретического коллоквиума.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Введение.

Раздел 2 – Химическая термодинамика.

Раздел 3 – Фазовые равновесия.

Раздел 4 – Электрохимия.

Раздел 5 – Методы изучения строения вещества.

Раздел 6 – Химическая кинетика

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.10 Коллоидная химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Коллоидная химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе курсового проектирования и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. подготовку отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводятся экспресс-опросы, коллоквиумы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Коллоидное состояние вещества. Свойства поверхности и поверхностные явления в дисперсных системах. Адсорбция. Поверхностно-активные вещества. Капиллярные явления. Образование и строение двойного электрического слоя. Электрокинетические явления. Устойчивость дисперсных систем. Получение дисперсных систем. Свойства дисперсных систем. Полимеры и их растворы.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.11 Пожаро-взрывобезопасность технологических процессов

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Пожаро-взрывобезопасность технологических процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе курсового проектирования и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о технологических процессах и аппаратах с пожаровзрывоопасными средами. Технологическое оборудование для проведения механических и гидродинамических процессов пожаровзрывоопасных производств. Аппараты для проведения тепловых, диффузионных и химических процессов пожаровзрывоопасных производств.

Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств. Пожарная опасность среды внутри технологического оборудования и меры профилактики. Пожарная опасность среды в зоне выхода горючих веществ из нормально работающих технологических аппаратов и меры профилактики. Пожарная опасность среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и меры профилактики. Причины повреждения технологического оборудования и меры по их предупреждению. Производственные источники зажигания. Определение категорий помещений и зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Предупреждение распространения пожара путем ограничения количества горючих веществ и материалов в производстве. Предупреждение распространения пожара по производственным коммуникациям. Предупреждение распространения пожара при взрыве технологического оборудования. Пожарная безопасность процессов механической обработки твердых веществ и материалов. Пожарная безопасность процессов транспортировки и хранения веществ и материалов. Пожарная безопасность процессов нагревания. Пожарная безопасность процессов ректификации. Пожарная безопасность процессов сорбции. Пожарная безопасность процессов окраски. Пожарная безопасность процессов сушки. Пожарная безопасность химических процессов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.12 Процессы и аппараты химической технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 12 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе курсового проектирования и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и

научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамены, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории переноса количества движения, количества теплоты и количества массы. Теория физического и математического моделирования процессов химической технологии. Гидродинамика и гидродинамические процессы: основные уравнения движения жидкостей и газов, гидродинамическая структура потоков, перемещение жидкостей, сжатие и перемещение газов. Разделение жидких и газовых неоднородных систем, перемешивание в жидких средах.

Тепловые процессы и аппараты: основы теории передачи теплоты, виды переноса теплоты, их характеристика, основы теплопередачи. Промышленные способы нагрева и охлаждения в химической технологии. Процессы выпаривания в однокорпусных и многокорпусных установках, способы сокращения энергетических затрат.

Массообменные процессы и аппараты в системах со свободной границей раздела фаз: основы теории массопередачи и методы расчёта массообменной аппаратуры (абсорбция, перегонка и ректификация, экстракция); массообменные процессы с неподвижной поверхностью контакта фаз: адсорбция, сушка, ионный обмен. Мембранные процессы в химической технологии.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.13 Производственная санитария

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Производственная санитария» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Психофизиологические особенности трудовой деятельности и основы рационализации трудовых процессов. Химический фактор производственной среды. Производственная пыль. Микроклиматические условия производственной среды. Производственный шум. Инфразвук и ультразвук. Производственная вибрация. Производственные электромагнитные поля. Лазерное излучение. Ионизирующие излучения. Производственная вентиляция. Системы и виды производственного освещения. Средства индивидуальной и коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов. Предупредительный санитарный надзор за проектированием промышленных предприятий

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-5.

Б1.В.14 Промышленная безопасность на всех этапах жизненного цикла опасного производственного объекта

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Промышленная безопасность на всех этапах жизненного цикла опасного производственного объекта» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы и выполнении курсового проекта. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование, деловая игра.

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Качественный и количественный анализ опасностей. Опасные и вредные производственные факторы. Параметры и свойства, характеризующие пожаро- и взрывоопасность среды. Идентификация опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре. Общие требования промышленной безопасности при проектировании и эксплуатации производств. Федеральный закон о промышленной безопасности. Основы промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности. Элементы экспертизы промышленной безопасности. Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций. Нормативно-правовая база в области промышленной безопасности. Общие требования промышленной безопасности в отношении эксплуатации опасных производственных объектов. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования работающего под избыточным давлением. Основы ведения технологических процессов производств и эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений в соответствии с требованиями промышленной безопасности. Основные аспекты лицензирования, технического регулирования и экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов. Основы проведения работ по техническому освидетельствованию, техническому диагностированию, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту оборудования. Основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Методы снижения риска аварий, инцидентов, производственного травматизма на опасных производственных объектах. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации аварий и их последствий. Принципы организации производственного контроля в промышленной безопасности.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.15 Автоматизированное проектирование

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Автоматизированное проектирование» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные определения и понятия автоматизированного проектирования. Введение в методологию проектирования средств и систем коллективной защиты на опасных производственных объектах химической и нефтехимической промышленности. Современные среды проектирования (Компас, Intergraph, NanoCAD, SolidWorks и другие). Технологии автоматизированного проектирования: построение информационной 3D модели объекта, проектирование 3D моделей с использованием виртуальной и дополненной реальности.

Раздел 2 – Современные направления развития аддитивных технологий в автоматизированном проектировании.

Раздел 3 – Классификация САПР. Системная организация САПР. Виды обеспечений САПР.

Раздел 4 – Обзор современных САПР для решения задач проектирования средств и систем коллективной защиты на опасных производственных объектах химической и нефтехимической промышленности.

Раздел 5 – Характеристика промышленных автоматизированных систем на всех этапах жизненного цикла продукции.

Раздел 6 – Принципы автоматизированного проектирования средств и систем коллективной защиты на опасных производственных объектах химической и нефтехимической промышленности. Постановка задачи автоматизированного проектирования.

Раздел 7 – Информационное обеспечение САПР. Базы данных средств и систем защиты, опасных и вредных производственных факторов, оборудования.

Раздел 8 – Математическое обеспечение САПР: математические модели, критерии и методы оптимизации. Алгоритмы и примеры решения задач проектного и поверочного расчетов автоматизированного проектирования средств и систем коллективной защиты на опасных производственных объектах химической и нефтехимической промышленности.

Раздел 9 – Лингвистическое и программное обеспечение САПР: характеристика языков проектирования и программирования в САПР. Виды проектной и программной документации, стандартов автоматизированного проектирования.

Раздел 10 – Техническое обеспечение САПР. Характеристика вычислительных сетей в САПР, средств телекоммуникации, периферийных устройств (3D-сканеров, 3D-принтеров).

Раздел 11 – Примеры решения задач автоматизированного проектирования средств и систем коллективной защиты на опасных производственных объектах химической и нефтехимической промышленности.

Результат изучения дисциплины сформированность части компетенции ПК-2.

Б1.В.16 Расчет и проектирование объектов коллективной защиты

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Расчет и проектирование объектов коллективной защиты» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе курсового проектирования и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Классификация опасностей (химически опасные объекты, радиационно-опасные объекты, взрывоопасные объекты).

Особенности расчета и проектирования средств коллективной защиты для конкретных производств.

Проектирование и расчет систем, обеспечивающих надежную работу объектов коллективной защиты (вентиляция, очистка воздуха, освещение, защитные экраны, звукоизоляция, защита от теплового излучения).

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-2.

Б1.В.17 Диагностика и контроль производственного оборудования

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Диагностика и контроль производственного оборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Назначение диагностики и контроля оборудования. Задачи диагностики. Методы диагностики оборудования. современные средства и методики диагностики оборудования химических производств. Основные принципы технического диагностирования. Визуально-оптический контроль. Радиационные методы неразрушающего контроля. Акустические методы неразрушающего контроля. Магнитные методы неразрушающего контроля. Капиллярный метод. Выбор методов диагностики оборудования. Ремонт технологического оборудования. Организация ремонтной службы предприятия. Система технического обслуживания и ремонта оборудования неразрушающего контроля. Экспертиза технического устройства. Разработка паспорта на техническое устройство.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-3.

Б1.В.18 Производственный контроль на опасном производственном объекте

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Производственный контроль на опасном производственном объекте» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических, лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Нормативно-правовое обеспечение производственного контроля. Положение о производственном контроле. Объекты производственного контроля. Организация производственного контроля. Обязанности работников и руководителей при проведении производственного контроля. Обучение персонала опасного производственного объекта. Структура производственного контроля. Проведение производственного контроля. Основные этапы. Результаты и отчетность по проведению производственного контроля

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-5.

Б1.В.19 Методология качественной и количественной оценки рисков опасных производственных объектов

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методология качественной и количественной оценки рисков опасных производственных объектов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Нормативные документы по анализу риска ОПО. Качественные и количественные способы анализа риска на ОПО. Отраслевые особенности анализа риска. Приемлемый риск. Структурный анализ в теории рисков. Анализ риска; виды риска, методы расчета ущерба от аварий и вероятности их возникновения, нормативные значения риска; снижение риска, нормативные значения риска, способы снижения риска. Виды аварийных ситуаций. Виды поражающих факторов. Способы и методы расчетов зон действия поражающих факторов

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-4.

Б1.В.ДВ.01.01 Специальная оценка условий труда

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Специальная оценка условий труда» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Законодательство о специальной оценке условий труда. Порядок проведения специальной оценки условий труда. Измерение уровней вредных факторов на рабочем месте. Оценки эффективности средств индивидуальной защиты. Оформление результатов специальной оценки условий труда. Программные продукты для проведения специальной оценки условий труда

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-4.

Б1.В.ДВ.01.02 Охрана труда в химической промышленности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Охрана труда в химической промышленности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание дисциплины:

Общие вопросы охраны труда. Государственные гарантии в области охраны труда. Обеспечение безопасных и комфортных условий труда. Обучение, инструктажи, профосмотры, обеспечение СИЗ. Учет и расследование несчастных случаев на производстве. Основы пожарной и газовой безопасности. Основы безопасности технологических процессов,

технологического и механического оборудования. Безопасные приемы и методы выполнения работ, санитарные требования к производствам.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-4.

Б1.В.ДВ.02.01 Освидетельствование оборудования и технических устройств

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Экспертиза технических устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание дисциплины:

Нормативно-правовые акты, устанавливающие специальные требования к объектам диагностирования и освидетельствования. Основные методики освидетельствования, испытаний и экспертизы технических устройств.

Проектная и техническая документация на устройства. Подготовка к проведению экспертизы. Порядок проведения экспертизы технических устройств. Порядок предоставления декларации промышленной безопасности на технические устройства. Оформление результатов диагностирования и экспертизы.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-3.

Б1.В.ДВ.02.02 Оборудование химических и нефтехимических производств

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Оборудование химических и нефтехимических производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание дисциплины:

Физико-химические и эксплуатационные свойства нефти и нефтепродуктов. Товарные нефтепродукты. Хранение нефти и нефтепродуктов. Оборудование резервуарных парков. Транспорт нефти и углеводородного газа. Оборудование нефте-газо-перекачивающих станций. Первичная переработка нефти и углеводородного газа. Оборудование первичной переработки. Вторичная переработка нефтепродуктов и углеводородного газа. Оборудование вторичной переработки.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-3.

Б1.В.ДВ.03.01 Проектирование систем пожаро-взрывозащиты

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Проектирование систем пожаро-взрывозащиты» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, при выполнении курсового проекта и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия пожаро-взрывозащиты. Оценка взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарная опасность веществ. Категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Огнестойкость строительных конструкций и зданий. Защита от образования горючей среды внутри резервуаров и емкостей. Безопасные температурные условия хранения. Ликвидация паровоздушного пространства. Снижение мощности выброса паровоздушной смеси. Ограничение количества ЛВЖ и ГЖ. Защита от последствий аварийных ситуаций. Обнаружение и ликвидация аварийной загазованности. Нормирование и регламентация размеров зон пожароопасных концентраций. Расчет и проектирование систем пожаротушения для обеспечения безопасности производств. Расчет и проектирование систем локализации горения. Расчет и проектирование систем взрывозащиты. Расчет и проектирование систем защиты персонала от токсического воздействия опасных веществ. Расчет и проектирование систем защиты от ионизирующих излучений

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-2.

Б1.В.ДВ.03.02Обоснование безопасности технологических процессов

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Обоснование безопасности технологических процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата и является дисциплиной по выбору

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях, при выполнении курсового проекта и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Краткое содержание дисциплины:

Введение. «Обоснование безопасности», место документа в комплексе технической документации. Отличия «Обоснования» от другой технической документации. Критерии. Основные разделы, их содержание. Содержание раздела 1...Содержание раздела 11. Документы, необходимые для разработки «Обоснования». Требования к разработчикам. Утверждение и экспертиза «Обоснования».

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-2.

ФТД.В.01Культурология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Культурология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Факультативные дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются, при написании

реферата и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля может проводиться тестирование

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Культурология как научная дисциплина. Феномен культуры. Наука и техника в контексте культуры. Культура ранних цивилизаций. Культура европейского средневековья. Европейская культура Возрождения и Реформации. Европейская и американская культура Нового и Новейшего времени. Русская культура IX–XVII вв. Культура императорской России (XVIII – начало XX вв.). Отечественная культура XX – начала XXI вв

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции УК-5.

ФТД.В.02.Логика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Логика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Факультативные дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля может проводиться тестирование

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и значение логики. Понятие. Суждение, высказывание и вопрос. Умозаключение. Логические и социально-психологические аспекты аргументации. Логика высказываний. Логика предикатов. Неклассическая логика. Логика диалога.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции УК-1.

ФТД.В.03.Введение в специальность и основы научных исследований

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Введение в специальность и основы научных исследований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Факультативные дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на практических занятиях. Знания закрепляются в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля может проводиться тестирование

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Система научной подготовки. Методологические основы научного познания. Организация научных исследований. Изобретение и рационализация

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

ФТД.В.04.Теория вероятности и математическая статистика

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Факультативные дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются, на

практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, профессиональными базами данных, программными продуктами. Для текущего контроля может проводиться тестирование

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие события. Частоты событий. Понятие вероятности. Основные теоремы.

Математическая статистика. Основные понятия. Применение при обработке эксперимента.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-4.

ФТД. 05 Методы искусственного интеллекта

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы **бакалавриата**.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Краткая история искусственного интеллекта. Основные направления в области искусственного интеллекта. Представление знаний и вывод на знаниях. Нечеткие знания. Введение в экспертные системы, определение и структура. Классификация систем, основанных на знаниях. Теоретические аспекты извлечения знаний. Теоретические аспекты структурирования знаний. Классификация методов практического извлечения знаний. Понятия нейрона и синапса. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Классификация нейронных сетей и их свойства.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-1.

Б2.О.01.01(У)Ознакомительная практика

Место в ООП.

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (108 часов).

Промежуточная аттестация включает: зачет.

Ознакомительная практика направлена на получение общих представлений о деятельности специалиста по промышленной безопасности на предприятиях химической и нефтехимической промышленности, закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний, отработке умений и навыков, способностей применять знания на практике.

Краткое содержание:

Практическое ознакомление с современными технологическими процессами и оборудованием, средствами модернизации и автоматизации производства, организацией передовых методов работы, вопросами техносферной безопасности; ознакомление с историей, структурой, системой управления предприятием; изучение вопросов планирования и организации производства, снабжения сырьем, оборудованием, энерго- и водоснабжением, форм и методов сбыта продукции; ознакомление с организацией научно – исследовательской, проектно-конструкторской деятельностью отдельных подразделений и служб, планирования и финансирования разработок в области обеспечения безопасности эксплуатации предприятия.

Результат: проведение практики направлено на закрепление компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5.

Б2.В.01.01(П) Проектно-технологическая

Место в ООП:

Общая трудоемкость практики (составляет 9 з.е. (324 часа)

Практика направлена на получение систематизированных представлений об организации работы специалиста по промышленной безопасности на производстве и (или) в организации, закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний по изучаемым дисциплинам, приобретение практических навыков самостоятельной работы, выработку умений применять их при решении конкретных практических вопросов.

Промежуточная аттестация включает: зачет - 6 семестр.

Краткое содержание.

Закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам направленности подготовки; практическое изучение обеспечения безопасности современных технологических процессов и оборудования, средств модернизации и автоматизации производства, организации безопасных методов работы, вопросов охраны труда и экологии; изучение структуры, системы управления предприятием (его подразделения); изучение вопросов планирования и организации производственного контроля, диагностирования оборудования, снабжения сырьем, оборудованием, энерго- и водоснабжением, проектно-конструкторской деятельности отдельных подразделений и служб, планирования и финансирования разработок в сфере промышленной безопасности организации

Результат:

Проведение практики направлено на закрепление компетенций проектной и экспертной, надзорной, инспекционно-аудиторской деятельности: ПК-1, ПК-2, ПК-3; ПК-4, ПК-5.

Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика

Место в ООП:

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 з.е. (324 часа).

Преддипломная практика является частью производственной практики. Она направлена на использование теоретических знаний для решения инженерных задач в области обеспечения промышленной безопасности на всех этапах жизненного цикла ОПО (проектирования нового оборудования, зданий и сооружений профильной организации), проведения работ по диагностированию оборудования и производственному контролю, а также поиска решения конкретных проектных и экспертных задач, поставленных в выполняемой бакалаврской работе.

Промежуточная аттестация включает: зачет с оценкой - 8 семестр.

Краткое содержание.

Отработка навыков участия в коллективных работах, связанных с проектированием, экспертизой в области промышленной безопасности.

Отработка навыков разработки различных видов документации, в том числе для согласования в надзорных органах

Отработка навыков проведения диагностики технических устройств и производственного контроля.

Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением современных информационных технологий.

Взаимодействие со специалистами надзорных органов.

Отработка умений работать в коллективе, участвовать в управлении и организации работы исполнителей технологических процессов, в производстве программных продуктов, вычислительных средств и автоматизированных систем.

Организация на научной основе самостоятельного труда обучающихся, владение современными информационными технологиями, применяемыми в сфере профессиональной деятельности.

Самоанализ обучающимися, способностей к переоценке накопленного опыта и приобретению новых знаний с использованием современных информационных и образовательных технологий.

Результат:

Проведение практики направлено на закрепление компетенций: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) является заключительным и обязательным этапом контроля и оценки качества освоения основной образовательной программы (ООП) высшего образования (квалификация (степень) «бакалавр») по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

ГИА включает в себя подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

К ГИА допускаются лица, успешно завершившие обучение (теоретическое и практическое) по направлению подготовки в соответствии с ООП, в том числе инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья (с учетом индивидуальных возможностей обучающихся).

Общая трудоемкость ГИА – 6 зачетных единиц (6 недель).

В процессе выполнения и защиты ГИА завершается формирование и осуществляется проверка всех компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) является средством оценки компетентности в рамках знаний, умений и навыков, полученных в ходе освоения основной профессиональной образовательной программы и готовности вести профессиональную деятельность по направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа для уровня высшего образования «бакалавриат» выполняется в форме бакалаврской работы проектного характера с элементами, отражающими экспертную (надзорную, инспекционно-аудиторскую) специфику