

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт автоматики и электронного приборостроения

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

(в составе ОП ВО)

АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин (модулей) и программам практик

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность

Форма обучения: очная, заочная

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лопатин Алексей Александрович
Должность: Проректор по ОдИВР КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 02.07.2021
Уникальный ключ: B7C9B1E2EC2E881D053561359D53B628470DA526

Казань 2021

Б1.О.01 Философия

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров философского мышления, правильно ориентироваться в социоприродном мире, методологически грамотно мыслить при овладении учебными дисциплинами и творчески решать научно-технические и практические задачи. Изучение философии направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) повышение философской культуры учащихся;
- 2) изучение истории и теории философии;
- 3) ознакомление с философской, религиозной и научной картинами мира;
- 4) овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- 5) введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- 6) получение навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2 семестр	3 /108	34	0	16	0	0	0	0,3	0	0	57,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
1 курс	3 /108	6	0	4	0	0	0	0,3	0	0	93,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

- 1 Специфика философии и ее общенаучная значимость.
- 2 Проблемы бытия и познания.
- 3 Человек, общество, культура.

Рабочая программа разработана: Иванова Ольга Геннадьевна, доцент, канд. филос. наук, доцент; Волкова М.Н., доцент, канд. филос. наук; кафедра философии.

Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

1 Основной целью изучения дисциплины является привитие средствами исторической науки компетентности, обеспечивающей восприятие межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

1) сформировать целостное представление об историческом процессе, о существенных чертах и особенностях всеобщей и отечественной истории с акцентом на межкультурное разнообразие общества;

2) научить анализировать многообразную информацию о значимых событиях, явлениях прошлого и трансформировать ее в знание об устойчивых причинно-следственных связях и динамических социокультурных процессах в истории как способ формирования мировоззрения и интеграции в мировое пространство;

3) развить культуру критического осмысления и интерпретации истории; научить понимать подчиненность технических инноваций этическому и экологическому императиву, как условия сохранения и преумножения межкультурного разнообразия общества.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	2 /72	16	0	16	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
1 курс	2 /72	4	0	4	0	0	0	0,3	0	0	59,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Мировой исторический процесс и Древняя Русь: истоки и становление.

2 Россия и мир в индустриальную эпоху.

3 Становление глобального миропорядка: Россия в условиях новых ВЫЗОВОВ.

Рабочая программа разработана: Гатауллина И.А., профессор, д-р ист. наук, доцент; Козлова О.В., доцент, канд. ист. наук, доцент; Сыченкова А.В., доцент, канд. ист. наук, доцент; кафедра социологии, политологии и менеджмента.

Б1.О.03 Иностранный язык

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции.

Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры, навыков работы с иноязычной информацией на бумажных и электронных носителях;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) развитие умений и навыков иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо):
 - формирование и совершенствование слухо-произносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу;
 - формирование навыков всех видов чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое);
 - формирование навыков монологического и диалогического высказываний по предложенным ситуациям; навыков публичных выступлений; навыков составления простейших документов;
 - расширение объема продуктивного и рецептивного лексического минимума за счет лексических средств, обслуживающих новые темы, проблемы и ситуации общения; формирование терминологического аппарата в рамках обозначенной тематики и проблематики общения в объеме 1200 лексических единиц.

- коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций;
 - формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.
- 2) совершенствование навыков самостоятельной работы со специальной (технической) литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации и использования ее в учебной и практической деятельности, развитие умений и навыков иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо):
- формирование и совершенствование слухо-произносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу;
 - формирование навыков всех видов чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое);
 - формирование навыков монологического и диалогического высказываний по предложенным ситуациям; навыков публичных выступлений; навыков составления простейших документов;
 - расширение объема продуктивного и рецептивного лексического минимума за счет лексических средств, обслуживающих новые темы, проблемы и ситуации общения; формирование терминологического аппарата в рамках обозначенной тематики и проблематики общения в объеме 1200 лексических единиц.
 - коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций;
 - формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины

(модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	3 /108	0	0	50	0	0	0	0,3	0	0	57,7	0	Зачет
2 семестр	4 /144	0	0	50	0	0	2	0,4	0	0	58	33,6	Экзамен
3 семестр	3 /108	0	0	50	0	0	0	0,3	0	0	57,7	0	Зачет
4 семестр	4 /144	0	0	50	0	0	2	0,4	0	0	58	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
1 курс	7 /252	0	0	16	0	0	2	0,7	0	0	220,3	13	Зачет , экзамен
2 курс	7 /252	0	0	14	0	0	2	0,7	0	0	222,3	13	Зачет , экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Входное тестирование.

2 Общение.

- 3 Современная жизнь.
- 4 Отношения.
- 5 Люди.
- 6 Мир.
- 7 Информация.
- 8 Выходное тестирование.
- 9 Входное тестирование.
- 10 Инженерия как наша будущая профессия.
- 11 Материалы и их свойства.
- 12 Технологические процессы и системы.
- 13 Инновации и умные технологии.
- 14 Безопасность и меры предосторожности.
- 15 Компьютеры и приложения.
- 16 Выходное тестирование.

Рабочая программа разработана: Гафиатуллина Наиля Рамилевна, доцент, канд. филол. наук; Лаптева Елена Юрьевна, доцент, канд. пед. наук, доцент; Чумарина Гузель Раисовна, доцент, канд. филол. наук, доцент; Зиннатуллина Гульшат Хабировна, доцент, канд. филол. наук; Кочурова Светлана Валерьевна, ст. преподаватель; кафедра иностранных языков, русского и русского как иностранного.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся фундаментальных знаний о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

2) изучение теории негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

3) получение навыков прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду, оценки и управления рисками;

4) знание мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	2 /72	16	0	16	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
4 курс	2 /72	4	0	4	0	0	0	0,3	0	0	59,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-8. 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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики).

1 Вредные и опасные факторы техносферы.

2 Чрезвычайные ситуации.

3 Управление безопасностью жизнедеятельности.

Рабочая программа разработана: Кузьмин А.В., доцент, канд. техн. наук; кафедра промышленной и экологической безопасности.

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

1 Основной целью изучения дисциплины является раскрытие теоретических и методических основ физической культуры и спорта, освоение разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизическая подготовка и самоподготовка, к будущей социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование для решения прикладных задач.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) определить роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к социально-профессиональной деятельности;

2) изучить научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

3) сформировать мотивационно-ценностное отношение обучающихся к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

4) приобрести знаний, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

5) обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность обучающихся к будущей профессии;

6) приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	2 /72	16	0	0	0	0	0	0,3	0	0	55,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
1 курс	2 /72	4	0	0	0	0	0	0,3	0	0	63,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Физическая культура и студенческий спорт в техническом университете.

2 Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания физической культуры. Психофизиологические основы учебного труда и

интеллектуальной деятельности.

3 Физическая культура и спорт в решении социальных проблем и популяризация здорового образа жизни среди обучающихся вузов.

4 Методико-биологические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями и спортом.

5 Индивидуальный выбор видов спорта. Профилактика спортивного травматизма.

6 Адаптивная физическая культура.

7 История становления и развития Олимпийского движения. Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО.

8 Государственная политика в области физической культуры и спорта. Спортивный менеджмент.

Рабочая программа разработана: Юсупов Шамиль Ринатович, зав. кафедрой, канд. полит. наук, доцент; Покровская Татьяна Юрьевна, доцент, канд. социол. наук, доцент; кафедра физической культуры и спорта.

Б1.О.06 Личностное развитие

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование системы знаний, навыков и умений, включающей подходы и методы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, управления временем для построения траектории саморазвития, а также способности личности демонстрировать нетерпимое отношение к коррупции.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) обеспечение обучающихся знаниями о своих индивидуальных профессиональных возможностях, способностях, характерологических особенностях и их влияния на практику общения в команде;
- 2) знание основ и сущности личностного развития, профессионального самоопределения и профессионального развития;
- 3) овладение навыками и умениями выявлять проблемы социально-профессиональных ситуаций, а также основными технологиями интеллектуально-личностного саморазвития в течение всей жизни;
- 4) обеспечение обучающихся знаниями и сформировать навыки построения временной перспективы будущего: личных целей, планов профессиональной деятельности и выбора путей их осуществления, карьерного роста;
- 5) владение навыками организации совместной учебной, социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- 6) владение умениями толерантно воспринимать людей, учитывая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- 7) владение знаниями оценки интолерантного поведения и ситуации как коррупционной, а также действиями антикоррупционного поведения личности.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	2 / 72	16	0	16	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
1 курс	2 / 72	4	0	2	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Личностное развитие: определение, подходы и концепции.

2 Soft skills как основа развития личности.

3 Эффективное планирование и управление временем.

4 Карьерный рост, профессиональный успех. Счастье в деятельности.

Рабочая программа разработана: Нугуманова Лилияна Фаритовна, зав. кафедрой, д-р экон. наук, доцент; кафедра экономической теории и управления ресурсами.

Б1.О.07 Высшая математика

1 Основной целью изучения дисциплины является овладение обучающимися необходимым математическим аппаратом, системой навыков и умений, дающими основание научно правильно понимать своеобразие отражения законов о количественных отношениях и пространственных формах в природе, обществе и производстве; воспитание у обучающихся математической культуры; привитие обучающимся понимания необходимости математического образования в общей подготовке бакалавра; воспитание у обучающихся потребности в дальнейшем образовании и самообразовании; овладение обучающимися умением моделировать, анализировать и решать прикладные инженерные задачи.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) формирование содержания учебной дисциплины;
- 2) выбор методов и средств обучения, обеспечивающих высокое качество учебного процесса;
- 3) развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления;
- 4) выработка у обучающихся умения оперировать с абстрактными объектами, свободно и корректно употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных соотношений объектов;
- 5) овладение обучающимися методами исследования и решения математических задач, основными приемами обработки экспериментальных данных;
- 6) привитие обучающимся навыков исследования, аналитического и численного решения математических задач, составления и анализа математических моделей реальных задач;
- 7) выработка у обучающихся умения самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе и Интернет-ресурсах, при решении профессиональных задач.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	7 /252	68	0	68	0	0	2	0,4	0	0	80	33,6	Экзамен
2 семестр	8 /288	68	0	68	0	0	2	0,4	0	0	116	33,6	Экзамен
3 семестр	6 /216	34	0	50	0	0	2	0,4	0	0	96	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
1 курс	15 /540	28	0	24	0	0	4	0,8	0	0	465,2	18	Экзамен, экзамен
2 курс	6 /216	10	0	14	0	0	2	0,4	0	0	180,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

2 Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных.

- 3 Интегральное исчисление функции одной переменной.
- 4 Обыкновенные дифференциальные уравнения.
- 5 Числовые и функциональные ряды.
- 6 Интегральное исчисление функции нескольких переменных.
- 7 Ряды Фурье. Интеграл Фурье.
- 8 Теория функции комплексной переменной.
- 9 Операционное исчисление
- 10 Уравнения в частных производных.
- 11 Теория вероятностей.
- 12 Математическая статистика.

Рабочая программа разработана: Гараев Т.К., доцент, канд. техн. наук,
доцент; кафедра специальной математики.

Б1.О.08 Физика

1 Основной целью изучения дисциплины является получение способностей осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач будущей профессиональной деятельности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) изучение основных физических явлений и идей;
- 2) овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями современной и классической физики, а также физического исследования;
- 3) понимание целостного характера системных объектов, их общих законов функционирования и развития; знает сущность общенаучной методологии, включая системно-структурный и информационный подходы;
- 4) умение критически оценивать проблемные ситуации, возникающие в научном познании, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов и законов логики;
- 5) применение общенаучных онтологических знаний, опираясь на логику и методологию системно-структурного и информационного подходов при решении поставленных задач.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	5 /180	34	16	16	0	0	2	0,4	0	0	78	33,6	Экзамен
2 семестр	5 /180	34	16	16	0	0	2	0,4	0	0	78	33,6	Экзамен
3 семестр	4 /144	16	16	16	0	0	2	0,4	0	0	60	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
1 курс	10 /360	14	8	8	0	0	4	0,8	0	0	307,2	18	Экзамен, экзамен
2 курс	4 /144	6	4	4	0	0	2	0,4	0	0	118,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1.

Тема 1.1 Введение. Элементы векторного анализа. Системы единиц измерения.

Тема 1.2 Кинематика движения тел.3. Тема 1.2 Кинематика движения тел.

Тема 1.3. Динамика движения тел.

Тема 1.4. Движение в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции.

Тема 1.5. Законы сохранения в механике.

Тема 1.6. Принцип относительности в механике. Элементы релятивистской

механики.

Тема 1.7. Динамика вращательного движения твердого тела.

Тема 1.8 Механика жидкостей и газов.

Раздел 2.

Тема 2.1. Элементы молекулярно-кинетической теории газов.

Тема 2.2. Элементы статистической физики

Тема 2.3. Элементы термодинамики.

Тема 2.4. Явления переноса.

Раздел 3.

Тема 3.1. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.

Тема 3.2. Проводники в электростатическом поле. Поверхностные заряды.

Электростатическая защита. Электрическое смещение. Теорема Остроградского-Гаусса.

Тема 3.3. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия. Энергия электрического поля.

Тема 3.4. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризационные заряды. Поляризованность.

Тема 3.5. Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока.

Раздел 4.

Тема 4.1. Магнитное поле в вакууме.

Тема 4.2. Магнитное поле в веществе.

Тема 4.3 Электромагнитная индукция.

Тема 4.4 Уравнения Максвелла

Раздел 5

Тема 5.1. Колебательное движение (механические, электрические колебания).

Тема 5.2. Упругие волны.

Тема 5.3 Электромагнитные волны.

Раздел 6

Тема 6.1.. Оптика. Предварительные сведения.

Тема 6.2. Интерференция света.

Тема 6.3. Дифракция света.. Поляризация света.

Раздел 7.

Тема 7.1. Тепловое излучение. Фотоны.

Тема 7.2. Элементы квантовой механики.

Тема 7.3. Физика атомов и молекул.

Раздел 8.

Тема 8.1. Физика твердого тела.

Тема 8.2. Ядерная физика.

Рабочая программа разработана: Даутов И.Г., доцент, канд. физ.-мат. наук; кафедра общей физики.

Б1.О.09 Метрология, стандартизация и сертификация

1 Основной целью изучения дисциплины является приобретение знаний об основных положениях метрологии и метрологического обеспечения, формирование представлений о современных методах и средствах в области метрологии, стандартизации и сертификации.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) знать основные положения метрологии, принципы и методы обработки и представления результатов измерений; ;

2) владеть навыками ведения работ при настройке, юстировке и поверке приборов;

3) уметь использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности;

4) уметь осуществлять проверку соответствия указанных в технической документации значений измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов служебному назначению детали и соответствующим национальным стандартам;

5) развить системный подход к решению метрологических задач в области организации и осуществления контроля качества изделий, материалов, комплектующих, производственного контроля технологических процессов.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4 семестр	3 /108	16	0	16	0	0	0	0,3	0	0	75,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
2 курс	3 /108	4	0	2	0	0	0	0,3	0	0	97,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Предмет метрологии.

2 Основные положения национальной системы стандартизации.

3 Основы подтверждения соответствия.

Рабочая программа разработана: Сойко Алексей Игоревич, доцент, канд. техн. наук, доцент; кафедра электронного приборостроения и менеджмента качества.

Б1.О.10.01 Теория решения изобретательских задач

1 Основной целью изучения дисциплины является сформировать у обучающихся компетенции, связанные с выявлением и использованием законов, закономерностей и тенденций развития технических систем, так, чтобы способствовать их саморазвитию и поиску решений творческих задач при дальнейшем обучении и выполнении различных видов работ в профессиональной сфере; создание у обучающихся методологической основы получения конструкторских и технологических научных решений, основываясь на знании теории решения изобретательских задач.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) формирование знаний, выработка умений и навыков способности планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований с использованием методов системного анализа технических систем;

2) формирование творческого подхода к решению нестандартных технических задач, методологии поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий алгоритма решения изобретательских задач.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	2 / 72	16	0	0	0	0	0	0,3	0	0	55,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
2 курс	2 / 72	4	0	0	0	0	0	0,3	0	0	63,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Метод проб и ошибок. Неалгоритмические методы (метод мозгового штурма, морфологический метод и др.).

2 Понятие изобретательская задача. Уровни изобретательских задач. История ТРИЗ.

3 Основные идеи и инструменты ТРИЗ. Понятие идеальный результат

4 Законы развития технических систем.

5 Приемы устранения типовых технических противоречий. Задачи – аналоги. Стандарты на решение изобретательских задач.

6 Описание АРИЗ. Основные шаги АРИЗ.

7 Анализ и формулировка модели задачи.

8 Формулировка и устранение физического противоречия.

9 Применение информационного фонда.

10 Изменение или замена задачи. Анализ хода решения.

Рабочая программа разработана: Нугуманова Лилияна Фаритовна, зав. кафедрой, д-р экон. наук, доцент; кафедра электрооборудования.

Б1.О.10.02 Основы проектной деятельности

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний, практических умений и навыков разработки, реализации проектов и участия в управлении ими с учетом будущей профессиональной деятельности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) формирование у обучающихся теоретических знаний, практических умений и навыков разработки, реализации проектов и участия в управлении ими с учетом будущей профессиональной деятельности. ;

2) получение умений и навыков постановки цели, задач проектной деятельности и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

3) приобретение умений и навыков реализации проектов на основе эффективного взаимодействия и исполнения своей роли в команде проекта;

4) овладение навыками управления проектной деятельностью, контроля исполнения проекта, оценки рисков и эффективности реализуемого проекта.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2 семестр	2 /72	16	0	16	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
2 курс	2 /72	4	0	4	0	0	0	0,3	0	0	59,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Методология проектной деятельности.

2 Концептуализация и разработка проекта.

3 Реализация и завершение проекта.

Рабочая программа разработана: Ларионова И.В., доцент, канд. социол. наук, доцент; Нагматуллина Л.К., доцент, канд. социол. наук, доцент; кафедра социологии, политологии и менеджмента.

Б1.О.10.03 Экономика предприятий и цифровое производство

1 Основной целью изучения дисциплины является раскрытие многогранного понятия предприятия как субъекта производственно-хозяйственной деятельности, определение его места в системе национального хозяйства, изложение теоретико-методологические основы организации цифрового производства.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) получение теоретических знаний по правовым аспектам создания и функционирования предприятий и принципам их функционирования и взаимодействия в цифровой экономике;

2) получение сведений о путях развития материально-технической базы предприятия и основы определения эффективности капиталовложений в организацию производства в условиях растущих тенденций цифровизации;

3) формирование представления о методах разработки и реализации эффективности кадровой, маркетинговой, снабженческой и сбытовой политики в цифровой экономике;

4) выработка практических навыков в проведении расчетов показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности;

5) выработка практических навыков анализа экономической целесообразности организационно-технических решений в условиях рыночной экономики с учетом факторов, обеспечивающих рациональное использование производственных ресурсов и достижение запланированных результатов;

6) раскрытие трендов и технологий цифровизации производства и индустрии 4.0.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
Очная форма обучения														
4 семестр	2 / 72	34	0	0	0	0	0	0,3	0	0	37,7	0	Зачет	
Заочная форма обучения														
2 курс	2 / 72	6	0	0	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет	

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Экономика предприятий в современном мире

2 Предприятие как организационная система, действующая в современной экономике

3 Методы, средства и технологии организации и управления цифровым производством

4 Современный hr менеджмент на предприятии

5 Инновации и инвестиции в организацию и развитие цифровых производств

Рабочая программа разработана: Сафаргалиев М.Ф., доцент, канд. экон. наук, доцент; Бабушкин В.М., доцент, д-р техн. наук, доцент; Гарифуллин Р.Ф., ст. преподаватель; кафедра экономики и управления на предприятии.

Б1.О.11.01 Инженерная графика

1 Основной целью изучения дисциплины является овладение основами разработки конструкторской документации различного назначения в соответствии с комплексом стандартов ЕСКД.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различных изделий.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	4 /144	34	32	0	0	0	2	0,4	0	0	42	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
1 курс	4 /144	6	6	0	0	0	2	0,4	0	0	120,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Начертательная геометрия.

2 Инженерная графика.

3 Компьютерная графика.

Рабочая программа разработана: Соколова Г.П., доцент, канд. пед. наук, доцент; кафедра машиноведения и инженерной графики.

Б1.О.11.02 Компьютерная графика

1 Основной целью изучения дисциплины является освоение современных программно-аппаратных средств, предназначенных для разработки конструкторской документации различного назначения в соответствии с комплексом стандартов ЕСКД.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различных изделий.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2 семестр	2 /72	0	32	0	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
2 курс	2 /72	0	6	0	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Назначение и основные возможности системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Пользовательский интерфейс и настройки системы.

2 Решение чертежно-графических задач средствами двумерной графики.

3 Трехмерное моделирование. Получение твердотельных моделей деталей простой конфигурации и создание сборочной единицы, состоящей из двух – трёх деталей.

4 Создание ассоциативных изображений на чертежах трехмерных моделей.

Рабочая программа разработана: Соколова Г.П., доцент, канд. пед. наук, доцент; кафедра машиноведения и инженерной графики.

Б1.О.12.01 Информатика

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, связанных со знанием и пониманием информатики, методов информационных технологий, с навыками использования компьютерной техники и программного обеспечения для обработки информации и решения вычислительных задач, встречающихся в инженерной практике.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) получение представления об информации, информационных технологиях, информатизации, о методах и тенденциях развития современных информационных технологий; основах защиты информации;

2) ознакомление с современными техническими и программными средствами обработки информации;

3) развитие навыков алгоритмизации, программирования и использования ПК и программного обеспечения для решения вычислительных задач.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОО												
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
Очная форма обучения														
1 семестр	2 / 72	0	32	0	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет	
Заочная форма обучения														
1 курс	2 / 72	0	6	0	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет	

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Основные понятия информатики. Информатизация общества.

2 Информация и ее свойства. Классификация, представление, кодирование данных.

3 Технические и программные средства реализации информационных технологий.

4 Технология решения вычислительных задач с использованием компьютера.

5 Язык программирования высокого уровня Python.

6 Разработка приложений в интегрированной среде Python.

7 Объектно-ориентированное программирование.

8 Основы информационной безопасности.

Рабочая программа разработана: Саростин Б.А., доцент, канд. техн. наук; кафедра автоматизации и управления.

Б1.О.12.02 Компьютерные технологии и математическое моделирование

1 Основной целью изучения дисциплины является

- научить бакалавра работать с основными аппаратными и программными средствами компьютерных систем;
- научить разрабатывать алгоритмы и программы решения инженерных задач.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

- 1) подготовить для изучения цикла специальных дисциплин, определяющих информационное направление подготовки бакалавров области автоматизи и электронного приборостроения;
- 2) уделить внимание вопросам алгоритмизации, программирования и использования компьютеров и программного обеспечения для решения задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;
- 3) расширить, углубить и закрепить теоретические знания и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3 семестр	2 /72	0	32	0	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
4 семестр	4 /144	0	32	0	0	0	2	0,4	0	0	76	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
2 курс	2 /72	0	6	0	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет
3 курс	4 /144	0	6	0	0	0	2	0,4	0	0	126,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Обработка экспериментальных данных в Matlab.

2 Расчёт загрязнений атмосферы.

3 Расчёт концентрации загрязняющих веществ.

4 Расчёт уровня звукового давления.

5 Расчёт загрязнения водных объектов.

- 6 Расчёт качества окружающей среды.
- 7 Создание баз данных в MS Access.
- 8 Обработка информации с использованием MS Access.
- 9 Обработка данных в Matlab.
- 10 Регрессионный анализ – МНК.
- 11 Обработка массива данных, получение эмпирических моделей.
- 12 Построение статистических моделей.
- 13 Построение динамических математических моделей.
- 14 Численные методы для анализа динамических систем.
- 15 Моделирование динамических и информационных систем, использование нейросетевых алгоритмов и элементов искусственного интеллекта.
- 16 Работа с базами данных и информационной сетью Интернет.

Рабочая программа разработана: Терентьев С.А., доцент, канд. техн. наук; кафедра автоматике и управления.

Б1.О.12.03 Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности

1 Основной целью изучения дисциплины является

- научить бакалавра работать с основными аппаратными и программными средствами компьютерных систем;
- научить разрабатывать алгоритмы и программы решения инженерных задач.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

- 1) подготовить для изучения цикла специальных дисциплин, определяющих информационное направление подготовки бакалавров области автоматизации и электронного приборостроения;
- 2) уделить внимание вопросам алгоритмизации, программирования и использования компьютеров и программного обеспечения для решения задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;
- 3) расширить, углубить и закрепить теоретические знания, и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	2 /72	0	32	0	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
7 семестр	2 /72	0	32	0	0	0	0	0,3	0	0	39,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
3 курс	2 /72	0	6	0	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет
4 курс	2 /72	0	6	0	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Алгоритм, программа, вычисления в Mathcad и Matlab.

2 Решение вычислительной задачи.

3 Методы прогнозирования.

4 Численное решение нелинейного уравнения.

5 Решение системы линейных уравнений.

6 Решение дифференциального уравнения.

7 Численное решение нелинейного уравнения.

8 Решение систем линейных уравнений.

9 Графический вывод информации.

10 Понятие информацион-ной системы. Таблица базы данных в MS Access.

- 11 Разработка базы данных. Создание проекта в MS Access.
- 12 Создание структуры базы данных. Ввод информации в БД.
- 13 Создание запроса к БД.
- 14 Создание отчета БД.
- 15 Создание формы БД.
- 16 Создание стартовой формы для работы с БД.
- 17 Среда Visual Basic.
- 18 Использование SQL Access.

Рабочая программа разработана: Терентьев С.А., доцент, канд. техн. наук; кафедра автоматизации и управления.

Б1.О.13 Теоретическая механика

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров знаний основных законов механики, способности к решению задач статики, кинематики и динамики, способности к выбору адекватных механических моделей проектируемых технических систем, способности использовать законы и методы ТМ при изучении других дисциплин и для профессиональной компетентности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- изучение основных понятий статики, уравнений равновесия и умения их использовать для определения реакций связей;
- изучение основных понятий кинематики, способов задания движения и определения кинематических параметров движения материальной точки и твердого тела;
- изучение аксиом динамики материальной точки (законов Ньютона), общих теорем динамики материальной системы и их использования для решения прикладных задач и построения математических моделей движения реальных механических объектов.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Трудоемкость дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ	
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)	Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)

		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3 семестр	4 /144	34	0	34	0	0	0	0,3	0	0	75,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
2 курс	4 /144	6	0	6	0	0	0	0,3	0	0	127,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 1 Кинематика.

2 2 Кинетика.

Рабочая программа разработана: Крнев Виталий Александрович, доцент, канд. техн. наук, доцент; кафедра теоретической и прикладной механики и математики.

Б1.О.14 Экология

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся риск-ориентированного мышления и понимания экологических ограничений в профессиональной деятельности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение основных законов и концепций экологии, свойств живых систем, локальных и глобальных проблем окружающей среды и возможностей их преодоления;

2) освоение принципов риск-ориентированного мышления и экологических ограничений в ходе профессиональной деятельности;

3) изучение подходов к нормированию воздействия на окружающую среду для обеспечения безопасности людей и природы.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	<i>Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ</i>											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4 семестр	3 /108	16	0	0	0	0	0	0,3	0	0	91,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
3 курс	3 /108	4	0	0	0	0	0	0,3	0	0	99,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Предмет экологии. Организм и среда обитания. Экологические факторы.

2 Популяции, сообщества, экосистемы.

3 Учение о биосфере. Основные принципы и законы экологии.

4 Основные виды воздействия человека на биосферу.

5 Охрана окружающей среды. Нормирование. Мониторинг. Экологический риск.

6 Основные методы защиты объектов окружающей среды.

7 Правовой и экономический механизмы охраны природы. Экологические ограничения деятельности человека.

Рабочая программа разработана: Галимова Алина Раисовна, доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.О.15 Химия

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания теоретических основ химии как системы наук для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин, для профессиональной компетентности и обеспечения безопасности человека в современном мире.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) изучение основных понятий, законов и моделей химических систем;
- 2) изучение реакционной способности веществ.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2 семестр	4 /144	16	16	16	0	0	2	0,4	0	0	60	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
2 курс	4 /144	4	4	4	0	0	2	0,4	0	0	120,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Основные понятия химии, строение атома, химической связи.

2 Термодинамические и кинетические закономерности протекания процессов. Растворы и их свойства.

3 Растворы и их свойства. Электрохимические процессы и системы.

Рабочая программа разработана: Григорьева И.Г., ст. преподаватель;
Мальцева С.А., доцент, канд. хим. наук, доцент; кафедра общей химии и экологии.

Б1.О.16 Прикладная экология

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний принципов обеспечения безопасности человека и охраны окружающей среды с контролем соблюдения экологических нормативов предприятиями в процессе функционирования.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) понимание причин возникновения экологических проблем и источников загрязнения окружающей среды;
- 2) освоение принципов экологического мониторинга и нормирования воздействий на окружающую среду для обеспечения безопасности человека;
- 3) изучение методов и устройств очистки эмиссий предприятий для охраны окружающей среды.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3 семестр	3 /108	16	0	16	0	0	2	0,4	0	0	40	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
3 курс	3 /108	4	0	4	0	0	2	0,4	0	0	88,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Предмет и значение прикладной экологии.

2 Экологические кризисы и экологические проблемы современности.

3 Характеристика источников загрязнения.

4 Наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в окружающей среде. Мониторинг. Контроль.

5 Нормирование качества объектов окружающей среды.

6 Методы и устройства очистки промышленных выбросов в атмосферу.

7 Методы и устройства очистки сточных вод.

8 Методы и устройства для обращения с отходами.

Рабочая программа разработана: Тунакова Ю.А., зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Галимова А.Р., доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.О.17 Электротехническое и конструкционное материаловедение

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся фундаментальных знаний о природе и свойствах материалов, о зависимостях их свойств от состава и строения, о закономерностях превращений в металлах и сплавах в различных теплофизических условиях и процесса, происходящих в материалах под нагрузкой для формирования навыков научно-обоснованного выбора материалов, применения высокоэффективных методов их обработки и целенаправленного использования в конструкциях с высокой степенью надежности и долговечности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах на этапах формирования структуры и свойств, включая термодинамические условия превращений и поведение металлов и сплавов под нагрузкой;

2) изучение теории строения сплавов, методы изучения структуры и диаграмм состояния сплавов;

3) изучение основных параметров, используемых для оценки свойств современных материалов с целью обоснованного выбора материалов для заданных целей;

4) ознакомление с перспективами создания и использования новых материалов в связи с важнейшими направлениями развития базовых отраслей;

5) изучение закономерности состава, структуры и свойств материалов;

6) изучение современных методов формообразования заготовок и деталей из различных материалов.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3 семестр	3 /108	34	16	0	0	0	0	0,3	0	0	57,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
3 курс	3 /108	6	4	0	0	0	0	0,3	0	0	93,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Строение реальных кристаллов, дефекты кристаллического строения.

2 Основы теории кристаллизации. Теория сплавов.

3 Микроструктура железоуглеродистых сплавов.

- 4 Основы теории термической обработки.
- 5 Материалы с особыми магнитными свойствами.
- 6 Материалы с особыми электротехническими свойствами.
- 7 Наноматериалы и нанотехнологии.
- 8 Деформация и разрушение металлов. Конструкционная прочность металлов.
- 9 Конструкционные стали. Сплавы с особыми свойствами.
- 10 Строение и общие свойства диэлектриков.
- 11 Строение, структура и свойства полимеров. Пластические массы.
- 12 Резиновые материалы.
- 13 Армированные пластики, герметики, клеи, лаки и компаунды.
- 14 Неорганические материалы.

Рабочая программа разработана: Галимов Энгель Рафикович, профессор, д-р техн. наук, профессор; Гимранова Альмира Рамазановна, ст. преподаватель, канд. техн. наук; кафедра материаловедения, сварки и производственной безопасности.

Б1.О.18 Теория автоматического управления

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний принципов построения систем автоматического управления (САУ), методов исследования динамических процессов в автоматических системах с использованием вычислительной техники.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) изучение методов построения математических моделей элементов и систем с учетом специфики объектов управления и условий их функционирования в технических системах;
- 2) изучение методов анализа динамических свойств САУ, исследование их устойчивости и качества с применением вычислительной техники;
- 3) изучение методов синтеза САУ, формирование навыков расчета САУ с использованием ЭВМ.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	<i>Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ</i>											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5 семестр	4 /144	34	0	16	0	0	0	0,3	0	0	93,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
4 курс	4 /144	6	0	4	0	0	0	0,3	0	0	129,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать

следующими компетенциями:

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Введение.

2 Математические модели САУ.

3 Передаточные функции и структурные схемы САУ.

4 Временные характеристики САУ.

5 Частотные характеристики элементов и систем.

6 Многомерные САУ.

7 Устойчивость линейных САУ.

8 Критерии устойчивости САУ.

9 Качество САУ.

10 Задача синтеза САУ.

11 Частотные методы синтеза.

12 Синтез САУ методами пространства состояний.

Рабочая программа разработана: Гаркушенко В.И., доцент, канд. техн. наук, доцент; кафедра автоматики и управления.

Б1.О.19 Средства контроля объектов окружающей среды

1 Основной целью изучения дисциплины является приобретение и формирование у обучающихся понимания теоретических основ методов анализа, а также устройства и принципов работы приборов контроля содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

1) изучить теоретические основы методов контроля содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды;

2) на основе литературных источников ознакомиться с существующими приборами, описать их достоинства и недостатки, выбрать оптимальный прибор для контроля содержания исследуемых загрязняющих веществ;

3) на основе литературных источников ознакомиться с существующими методиками определения исследуемых загрязняющих веществ выбранным методом;

4) знать устройство и принцип работы выбранного прибора контроля, обосновать его применимость в рамках рассматриваемой системы;

5) знать основы экспериментального исследования модельных или реальных объектов по выбранной методике, уметь провести необходимые расчеты и интерпретацию полученных результатов.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4 семестр	4 /144	32	16	0	0	0	2	0,4	0	0	60	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
3 курс	4 /144	6	4	0	0	0	2	0,4	0	0	122,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

- 1 Тема. Методы и приборы контроля объектов окружающей среды. Введение.
- 2 Тема. Правила работы с растворами.
- 3 Тема. Аналитический сигнал и методы анализа.
- 4 Тема. Кондуктометрия.
- 5 Тема. Потенциометрия.
- 6 Тема. Диэлькометрия.
- 7 Тема. Нефелометрия и турбидиметрия.
- 8 Тема. Рефрактометрия.
- 9 Тема. Шумомерия.

- 10 Тема. Спектрофотометрия.
- 11 Тема. Методы термического анализа.
- 12 Тема. Хроматография.
- 13 Тема. Флуоресцентная спектроскопия.
- 14 Тема. Вольтамперометрия.
- 15 Тема. Радиометрия.
- 16 Тема. ИК-спектроскопия.

Рабочая программа разработана: С.М. Шавалеева, доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.О.20 Теоретические основы электротехники

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся элементов теоретических основ электротехники, практических навыков в расчёте электротехнических устройств.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение электромагнитных процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях электротехнических устройств – ЭУ и электрических машин – ЭМ;

2) формирование знания по проведению расчётов электротехнических устройств и электрических машин. Разработка методик проектирования данных устройств.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	<i>Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ</i>											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3 семестр	5 /180	34	16	16	0	0	2	0,4	0	0	78	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
2 курс	5 /180	6	4	4	0	0	2	0,4	0	0	154,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Основные понятия и законы электротехники.

2 Цепи переменного тока.

3 Методы расчета электрических цепей.

4 Резонанс в электрических цепях.

5 Трехфазные цепи.

6 Переходные процессы в линейных электрических цепях.

7 Магнитные цепи.

Рабочая программа разработана: Гумерова Р.Х., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент; кафедра электрооборудования.

Б1.О.21 Деловые коммуникации

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся коммуникативной компетентности, знаний, готовности и умений осуществлять деловые коммуникации в рамках профессиональной деятельности с учетом контекста и целевой ориентации коммуникационных процессов.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение основных принципов и правил деловых коммуникаций в рамках трудового коллектива и вне его;

2) овладение приёмами и навыками самопрезентации и формирования личностного имиджа в целях повышения эффективности делового общения, включая позиционирование себя на рынке труда как профессионала;

3) ознакомление с принципами создания деловой документации и публичного выступления;

4) формирование у обучающегося способностей ведения деловых переговоров, деловых бесед, совещаний и иных форм коммуникации и общения с учетом особенностей участников коммуникационного процесса;

5) формирование толерантного отношения к культурным, психологическим, физическим и иным особенностям участников коммуникационного процесса, в том числе, готовности внедрения принципа инклюзии в деловых коммуникациях.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4 семестр	2 / 72	16	0	0	0	0	0	0,3	0	0	55,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
3 курс	2 / 72	4	0	0	0	0	0	0,3	0	0	63,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Принципы деловых коммуникаций.

2 Основные формы деловых коммуникаций: мероприятия.

3 Деловая письменная речь.

Рабочая программа разработана: Галимуллина Н.М., доцент, канд. ист. наук, доцент; Шагбанова Ю.Б., доцент, канд. ист. наук, доцент; кафедра социологии, политологии и менеджмента.

Б1.О.22 Разработка нормативно-технической документации

1 Основной целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка обучающихся путем освоения научно-методических и организационно-технических основ разработки нормативных документов, усвоение основных положений по разработке нормативной документации в области стандартизации, формирования у обучающихся знаний методологии и принципов разработки стандартов, приобретение навыков использования правил оформления нормативных документов, умений применения накопленных знаний в последующей подготовке нормативных документов, уяснение нормативно-правовых основ технического регулирования, а также выработки положительной мотивации к самостоятельной работе и саморазвитию.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) формирование знаний необходимых для разработки нормативных документов и решения вопросов по стандартизации в различных областях;

2) формирование умений исследователя, способного к планированию и проведению научных разработок, использованию инновационных технологий и информационных источников;

3) формирование навыков владения научно-методическими и организационно-техническими основами технического регулирования;

4) формирование навыков поиска и получения новой информации, необходимой для решения инженерных задач в области интеграции знаний применительно к своей области, к активному участию в инновационной деятельности предприятия, к открытому обмену информацией, к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4 семестр	5 /180	16	0	32	0	0	2	0,4	0	0	96	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
3 курс	5 /180	4	0	6	0	0	2	0,4	0	0	158,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

- 1 Организация работ по стандартизации.
- 2 Разработка технического регламента.
- 3 Разработка национального стандарта ФОС ТК-3.
- 4 Разработка стандарта организации ФОС ТК-4.
- 5 Разработка технических условий ФОС ТК-5.

Рабочая программа разработана: Козлова Алсу Талгатовна, доцент, канд. экон. наук, доцент; кафедра электронного приборостроения и менеджмента качества.

Б1.О.23 Надежность технических систем

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы теоретических знаний, практических навыков и умений для повышения уровня безопасности путем учета комплексных свойств надежности эксплуатируемых технических систем в сфере профессиональной деятельности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) овладение основными понятиями, терминами и определениями, используемые в теории надежности; методами оценки и повышения надежности технических систем;

2) обеспечение готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных техногенных последствий, безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

3) мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня безопасности;

4) приобретение навыков применения аппарата теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления процессами в эксплуатируемых технических системах;

5) формирование культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации проблем и оценивания надежности функционирования сложных технических систем в сфере своей профессиональной деятельности;

6) развитие способностей к оценке роли показателей надежности в решении проблем безопасности;

7) повышение уровня своевременности принятия обоснованных решений с точки зрения теории надежности.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5 семестр	5 /180	32	0	32	0	0	2	0,4	0	0	80	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	5 /180	6	0	6	0	0	2	0,4	0	0	156,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Введение в надежность технических систем. Основные термины, понятия, показатели надежности.

2 Управление безопасностью технических систем на основе научно-методического аппарата анализа надежности технических систем с точки зрения обеспечения безопасности.

3 Инженерные методы исследования надежности технических систем.

Рабочая программа разработана: Романовский В.Л., доцент, канд. техн. наук, доцент; Алексеева Е.И., ст. преподаватель; кафедра промышленной и экологической безопасности.

Б1.О.24 Надзор и контроль в сфере безопасности

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование компетенций в области реализации правовых и нормативно-технических требований контрольно-надзорной деятельности в системе государственного регулирования безопасности в Российской Федерации.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение основ правовой и нормативно-технической базы в сфере контрольно-надзорной деятельности, системы и функций контрольно-надзорных органов РФ, производственного экологического контроля;

2) понимание тенденций решения проблем техносферы РФ и возможностей обеспечения в ней безопасности;

3) освоение аспектов безопасной деятельности предприятия;

4) получение представлений о применении нормативно-правовых актов в области государственного контроля и надзора, производственного экологического контроля и профессиональной ответственности в этой области.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	5 /180	32	0	16	0	0	2	0,4	0	0	96	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	5 /180	6	0	4	0	0	2	0,4	0	0	158,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Надзорная и контрольная деятельность в системе государственного регулирования техносферной безопасности

Раздел 2. Государственный надзор.

Раздел 3. Производственный экологический контроль.

Рабочая программа разработана: Гоголь Эллина Владимировна, доцент, канд. хим. наук; кафедра промышленной и экологической безопасности.

Б1.О.25 Управление рисками

1 Основной целью изучения дисциплины является получение навыков управления рисками в профессиональной деятельности, в том числе, для проектирования и разработки продукции, управления процессами ее жизненного цикла, оценки соответствия продукции и услуг.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) понимание обучающимися места управления рисками в системе менеджмента качества (СМК), его значения для достижения намеченных уровней результативности и эффективности;

2) обучение навыкам выявления внешних и внутренних факторов, влияющих на достижение целей, идентификации рисков, анализа, оценки и обработки;

3) владение методами оценки рисков и представления информации о риске;

4) обучение практическому применению средств и методов, применяемых в управлении рисками, для решения задач в области создания новой продукции, подготовки и осуществления ее производства, организации и осуществления контроля качества изделий, материалов, комплектующих, производственного контроля технологических процессов, эксплуатационной надежности продукции.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7 семестр	3 /108	32	0	16	0	0	0	0,3	0	0	59,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
5 курс	3 /108	6	0	4	0	0	0	0,3	0	0	93,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Понятие риска.

2 Практическое применение риск-менеджмента в организации на предприятии.

Рабочая программа разработана: Галимов Фарид Мисбахович, профессор, д-р техн. наук, профессор; кафедра электронного приборостроения и менеджмента качества.

Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

1 Основной целью изучения дисциплины является физическое воспитание обучающихся, формирование физической культуры личности, сохранение и укрепление здоровья, психофизическая подготовка к будущей социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) определить роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к социально-профессиональной деятельности;

2) изучить научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

3) сформировать мотивационно-ценностное отношение студентов к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

4) приобрести практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

5) обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студентов к будущей профессии;

6) приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1 семестр	54	0	0	50	0	0	0	0,3	0	0	3,7	0	Зачет
2 семестр	72	0	0	68	0	0	0	0,3	0	0	3,7	0	Зачет
3 семестр	72	0	0	68	0	0	0	0,3	0	0	3,7	0	Зачет
4 семестр	72	0	0	68	0	0	0	0,3	0	0	3,7	0	Зачет
5 семестр	58	0	0	34	0	0	0	0,3	0	0	23,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
1 курс	126	0	0	4	0	0	0	0,6	0	0	113,4	8	Зачет , зачет
2 курс	144	0	0	4	0	0	0	0,6	0	0	131,4	8	Зачет , зачет
3 курс	58	0	0	2	0	0	0	0,3	0	0	51,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Общая физическая подготовка.

2 Спортивное совершенствование (Спортивные игры // Фитнес (с элементами йоги, аэробики, атлетической гимнастики и др.) // Силовые единоборства (с элементами бокса, кикбоксинга, самбо, дзюдо и др.) // Специальная медицинская группа).

3 Плавание.

4 Общая физическая подготовка.

5 Спортивное совершенствование (Спортивные игры // Фитнес (с элементами йоги, аэробики, атлетической гимнастики и др.) // Силовые единоборства (с элементами бокса, кикбоксинга, самбо, дзюдо и др.) // Специальная медицинская группа).

6 Лыжная подготовка.

7 Общая физическая подготовка.

8 Спортивное совершенствование (Спортивные игры // Фитнес (с элементами йоги, аэробики, атлетической гимнастики и др.) // Силовые единоборства (с элементами бокса, кикбоксинга, самбо, дзюдо и др.) // Специальная медицинская группа).

9 Плавание.

10 Общая физическая подготовка.

11 Спортивное совершенствование (Спортивные игры // Фитнес (с элементами йоги, аэробики, атлетической гимнастики и др.) // Силовые единоборства (с элементами бокса, кикбоксинга, самбо, дзюдо и др.) // Специальная медицинская группа).

12 Лыжная подготовка.

13 Общая физическая подготовка.

14 Спортивное совершенствование (Спортивные игры // Фитнес (с элементами йоги, аэробики, атлетической гимнастики и др.) // Силовые единоборства (с элементами бокса, кикбоксинга, самбо, дзюдо и др.) // Специальная медицинская группа).

15 Плавание.

Рабочая программа разработана: Юсупов Шамиль Ринатович, зав. кафедрой, канд. полит. наук, доцент; Покровская Татьяна Юрьевна, доцент, канд. социол. наук, доцент; кафедра физической культуры и спорта.

Б1.В.02 Безопасность труда

1 Основной целью изучения дисциплины является ознакомление с принципами, методами и устройствами, применяемыми для обеспечения безопасности труда, подготовка обучающихся к участию в научно-исследовательской, проектно-конструкторской и управленческой деятельности в области создания средств защиты на производстве; освоение методов выбора, расчета и проектирования систем и устройств, необходимых для профилактики травматизма и профессиональной заболеваемости.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) формирование у обучающихся современного представления о травмоопасных и вредных факторах среды обитания и их воздействии на организм человека;

2) формирование у обучающихся представления о санитарно-гигиенической регламентации и стратегическом направлении предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5 семестр	5 /180	32	16	0	0	0	2	0,4	0	0	96	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
3 курс	5 /180	6	4	0	0	0	2	0,4	0	0	158,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1. Способен определять меру опасности для населения и окружающей среды.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

- 1 Цели, задачи и общие положения дисциплины.
- 2 Опасные и вредные производственные факторы.
- 3 Основные направления обеспечения безопасности труда.
- 4 Защита от воздействия вредных и опасных производственных факторов.

Рабочая программа разработана: Нугуманова Лилияна Фаритовна, зав. кафедрой, д-р экон. наук, доцент; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.03 Промышленная экология

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний о способах оптимального взаимодействия системы "промышленное производство - окружающая среда" с целью минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) освоение способов расчета лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ для промышленных производств;

2) получение навыков работы с нормативными документами, регламентирующими охрану окружающей среды, промышленную безопасность на производстве;

3) освоение способов и методов очистки выбросов и сбросов, обращения с отходами на предприятиях;

4) получение представлений о возможности создания малоотходных и безотходных технологий на производствах;

5) освоение принципов обоснованного выбора научно-технических и организационных решений на основе комплексного анализа экономической эффективности, энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности для выбора наилучшей из доступных технологий производства продукции с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5 семестр	5 /180	32	0	16	0	0	2	0,4	0	0	96	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
3 курс	5 /180	6	0	4	0	0	2	0,4	0	0	158,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2. Способен планировать деятельность по соблюдению нормативов и лимитов допустимого воздействия.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Иерархическая организация и критерии эффективности производства.

2 Структура и описание технологических систем предприятий.

3 Сырьевая и энергетическая подсистемы технологических схем.

4 Нормирование антропогенных воздействий на окружающую среду.

5 Возможности создания экологически чистых промышленных объектов.

6 Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов на предприятиях.

7 Создание замкнутых производственных циклов.

8 Способы обращения с отходами на предприятиях.

9 Способы очистки выбросов в атмосферу на предприятиях.

10 Способы очистки сточных вод на предприятиях.

11 Способы экологизации типового производства.

Рабочая программа разработана: Тунакова Ю.А., зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Галимова А.Р., доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.04 Опасные природные процессы

1 Основной целью изучения дисциплины является подготовка квалифицированных кадров для работы в области обеспечения техносферной безопасности, способных творчески применять полученные знания в практической деятельности по решению задач предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение требований законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными природными процессами;

2) обучение методам прогнозирования опасных природных процессов;

3) обучение принципам подготовки и выполнения предупредительных и защитных мероприятий в чрезвычайных ситуациях природного характера;

4) теоретическая и практическая подготовка по решению организационных и управленческих задач по прогнозированию и предупреждению неблагоприятных и опасных природных процессов.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5 семестр	3 /108	16	0	16	0	0	0	0,3	0	0	75,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
3 курс	3 /108	6	0	4	0	0	0	0,3	0	0	93,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1. Способен определять меру опасности для населения и окружающей среды.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Раздел Классификация и географические особенности опасных природных процессов. Явления в литосфере.

2 Раздел Явления в атмосфере и гидросфере.

3 Раздел Основные принципы и методы прогнозирования ОПП.

Рабочая программа разработана: Муравьева Е.В., зав. кафедрой, д-р пед. наук, профессор; Горбунова О.А., ст. преподаватель, канд. техн. наук; кафедра промышленной и экологической безопасности.

Б1.В.05 Теория горения и взрыва

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование обучающимися основных теоретических знаний и практических навыков, необходимых для научного обоснования мероприятий по инженерной защите окружающей среды и обеспечение безопасности человека в современном мире.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение механизма процессов горения и взрыва (природных материалов, воспламенение жидкостей, топлива, нефтепродуктов, лесные пожары);

2) изучение методик по определению последствий аварийного газового взрыва, расчетов выбросов при разливе нефтепродуктов, оценки и прогноза лесопожарной опасности, эколого-экономического и социального ущерба от лесных пожаров.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	3 /108	16	0	16	0	0	0	0,3	0	0	75,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
4 курс	3 /108	4	0	4	0	0	0	0,3	0	0	95,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1. Способен определять меру опасности для населения и окружающей среды.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Основы теории горения и взрыва.

2 Взрывные процессы.

3 Процессы горения природных материалов.

Рабочая программа разработана: Мингазетдинов Идгай Хасанович, доцент, канд. техн. наук, доцент; Шипилова Римма Рустемовна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.06 Профессиональные заболевания и здоровьесбережение

1 Основной целью изучения дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих знаниями о влиянии профессиональных производственных факторов на здоровье человека и способных оказать первую помощь.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

1) изучить теоретические основы и особенности профессиональных вредностей;

2) овладеть современными методами оценки условий труда работников различных специальностей и методами оказания первой помощи.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5 семестр	5 /180	32	0	16	0	0	2	0,4	0	0	96	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
3 курс	5 /180	6	0	4	0	0	2	0,4	0	0	158,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

ПК-1. Способен определять меру опасности для населения и окружающей среды.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Общие вопросы анатомии и физиологии человека.

2 Оказание первой помощи.

3 Профессиональные заболевания.

Рабочая программа разработана: Муравьева Елена Викторовна, профессор, д-р пед. наук, профессор; кафедра промышленной и экологической безопасности.

Б1.В.07 Промышленная безопасность

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров основополагающих представлений о правовых, экономических и социальных основах обеспечения промышленной безопасной при эксплуатации опасных производственных объектов (далее - ОПО).

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение представления о видах промышленных аварий, их источниках, причинах возникновения и последствиях;

2) освоение теоретических основ требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на производственных объектах, расследованию аварий;

3) формирование умения работы с законами РФ в области промышленной безопасности и в смежных областях права и нормативных документов Правительства РФ и органов государственного надзора в области промышленной безопасности;

4) изучение порядка подготовки и аттестации работников, осуществления регистрации, лицензирования, страхования, экспертизы, декларирования и производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на ОПО.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7 семестр	6 /216	32	0	32	0	0	2	0,4	0	0	116	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
5 курс	6 /216	6	0	6	0	0	2	0,4	0	0	192,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1. Способен определять меру опасности для населения и окружающей среды.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

- 1 Общие вопросы промышленной безопасности.
- 2 Уязвимость человека и окружающей среды от влияния негативных факторов.
- 3 Международное и российское право в области промышленной безопасности.
- 4 Основные требования промышленной безопасности к опасным производственным объектам.
- 5 Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасного производственного объекта.
- 6 Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Рабочая программа разработана: Сибгатулина Дина Шамилевна, ст. преподаватель; Шакирова Алсу Ильнуровна, ст. преподаватель; кафедра промышленной и экологической безопасности.

Б1.В.ДВ.01.01 Экоаналитическая химия

1 Основной целью изучения дисциплины является получение достоверной информации о составе сложных смесей токсичных химических соединений в объектах окружающей среды с помощью химических и физико-химических методов анализа.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) знание теоретических основ методов, средств и методик анализа приоритетных загрязнителей окружающей среды; разработка плана анализа;
- 2) этапы пробоотбора, пробоподготовки; проведение эксперимента;
- 3) обработка результатов экспериментальных данных; интерпретация информации и результатов анализа с формированием отчета;
- 4) изучение приоритетных загрязнителей окружающей среды, их поступление и химические превращения в окружающей среде, характер воздействия на качество сред обитания, на растения, животных, здоровье человека.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	6 /216	16	16	16	0	0	2	0,4	0	0	132	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	6 /216	4	4	4	0	0	2	0,4	0	0	192,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3. Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Основные аспекты экологической химии.

Тема 1.1 Химические основы взаимодействий в биосфере.

Тема 1.2 Химические соединения антропогенного происхождения в окружающей среде и их взаимодействие на биосферу.

Тема 1.3 Методы контроля и защиты окружающей среды.

Раздел 2. Физико-химические процессы в объектах окружающей среды.

Тема 2.1 Экохимические процессы и проблемы атмосферы.

Тема 2.2 Экохимические процессы и проблемы гидросферы.

Тема 2.3 Физико-химические процессы в педосфере.

Раздел 3. Методы анализа в аналитическом контроле объектов окружающей среды.

Тема 3.1 Спектральные методы в аналитическом контроле объектов окружающей среды.

Тема 3.2 Электрохимические методы в аналитическом контроле объектов окружающей среды.

Тема 3.3 Хроматографические методы в аналитическом контроле объектов окружающей среды.

Тема 3.4 Гибридные методы в аналитическом контроле объектов окружающей среды.

Рабочая программа разработана: Тунакова Юлия Алексеевна, зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Желовицкая Алла Всеволодовна, доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.01.02 Аналитическая химия

1 Основной целью изучения дисциплины является применение методов, средств и общей методологии получения информации о составе и природе вещества (в пространстве и времени).

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) знание теоретических основ методов, средств и методик анализа исследуемых объектов окружающей среды; разработка плана анализа;
- 2) этапы пробоотбора, пробоподготовки; проведение эксперимента;
- 3) обработка результатов экспериментальных данных; интерпретация информации и результатов анализа с формированием отчета.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	6 /216	16	16	16	0	0	2	0,4	0	0	132	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	6 /216	4	4	4	0	0	2	0,4	0	0	192,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3. Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Основы аналитической химии.

Тема 1.1 Основные положения аналитической химии.

Тема 1.2 Кислотно-основные равновесия.

Тема 1.3 Качественный химический анализ.

Раздел 2. Количественный химический анализ.

Тема 2.1 Титриметрические методы анализа.

Тема 2.2 Гравиметрические методы анализа.

Раздел 3. Физико-химические методы анализа.

Тема 3.1 Спектральные методы анализа.

Тема 3.2 Электрохимические методы анализа.

Тема 3.2 Электрохимические методы анализа.

Тема 3.3 Хроматографические методы анализа.

Рабочая программа разработана: Тунакова Юлия Алексеевна, зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Желовицкая Алла Всеволодовна, доцент, канд. хим. наук, доцент; Мальцева Светлана Александровна, доцент, канд. хим. наук, доцент; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.02.01 Органическая химия

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания теоретических основ органической химии для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин, для профессиональной компетентности, для научного обоснования мероприятий по инженерной защите окружающей среды и обеспечения безопасности человека в современном мире.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) установление взаимосвязи между составом, структурой органических веществ и полимеров, их физико-химические свойства;

2) формирование знания о неорганических возможностях синтеза, превращения и установления структуры органических веществ и полимеров, о механизмах реакций, об общих законах превращения органических соединений и полимеров, их свойствах и путях использования.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	6 /216	32	16	0	0	0	2	0,4	0	0	132	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	6 /216	6	4	0	0	0	2	0,4	0	0	194,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3. Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды.

Раздел 2. Кислородосодержащие и азотсодержащие соединения.

Раздел 3. Серосодержащие органические соединения. Природные органические соединения.

Рабочая программа разработана: Сибгатуллина Ольга Сергеевна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.02.02 Химия высокомолекулярных соединений

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания теоретических основ химии высокомолекулярных соединений для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин, для профессиональной компетентности, для научного обоснования мероприятий по инженерной защите окружающей среды и обеспечения безопасности человека в современном мире.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение состава и физико-химических свойств органических и высокомолекулярных веществ, представляющих опасность среды обитания, связанных с деятельностью человека;

2) установление взаимосвязи между составом, структурой органических и высокомолекулярных веществ и физико-химическими свойствами;

3) формирование знания о неограниченных возможностях синтеза, превращения, и установления структуры органических веществ и полимеров, о механизмах реакций, об общих законах превращения органических соединений и полимеров, их свойствах и путях использования.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	6 /216	32	16	0	0	0	2	0,4	0	0	132	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	6 /216	6	4	0	0	0	2	0,4	0	0	194,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3. Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Основные понятия и определения в химии высокомолекулярных соединений.

Раздел 2. Макромолекулы и полимерные тела.

Раздел 3. Классификация основных методов получения полимеров.

Рабочая программа разработана: Сибгатуллина Ольга Сергеевна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.03.01 Физическая и коллоидная химия

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся физико-химического мышления, навыков теоретического анализа технологических расчетов, умение абстрагировать и строить модели реальных процессов с разной степенью приближения, так как любая химическая технология по существу является прикладным разделом физической химии.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

– дать фундаментальные понятия и представления о теории химических процессов, систему общих знаний закономерностей химического взаимодействия;

– научить обучающихся пользоваться основными современными физико-химическими экспериментальными методами исследования и контроля химических процессов

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
Очная форма обучения														
7 семестр	5 /180	16	16	0	0	0	2	0,4	0	0	112	33,6	Экзамен	
Заочная форма обучения														
5 курс	5 /180	4	4	0	0	0	2	0,4	0	0	160,6	9	Экзамен	

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3. Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Термодинамика химических процессов и химическое равновесие.

Раздел 2. Кинетика и катализ. Электрохимические процессы.

Раздел 3. Коллоидная химия.

Рабочая программа разработана: Григорьева И.Г., ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.03.02 Теория химических реакций

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов понимания теоретических основ химии как системы наук для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин и для применения знаний в профессиональной деятельности.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

- 1) сформировать понимание теоретических основ химии;
- 2) сформировать навыки и умения использования знаний при изучении других дисциплин;
- 3) сформировать навыки и умения использования знаний для их применения в профессиональной деятельности.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	<i>Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ</i>											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7 семестр	5 /180	16	16	0	0	0	2	0,4	0	0	112	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
5 курс	5 /180	4	4	0	0	0	2	0,4	0	0	160,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3. Способен использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Тема. Стехиометрия химических процессов.

2 Тема. Энтальпия химических процессов.

3 Тема. Кинетика химических реакций.

4 Тема. Проектирование химических реакторов.

5 Тема. Тепловой баланс химических реакторов.

6 Тема. Материальные аспекты химической технологии производственных процессов.

7 Тема. Электрохимические процессы.

8 Тема. Технология химических процессов. Производство химических веществ.

Рабочая программа разработана: С.М. Шавалеева, доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг и производственный экологический контроль

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний о принципах организации и работы системы экологического мониторинга на предприятии и в среде обитания, способах оценки и прогноза экологической обстановки.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) освоение основ использования методов и средств контроля качества объектов мониторинга в зоне действия предприятия и в окружающей среде;

2) получения навыков работы с нормативными документами, регламентирующими осуществления мониторинга в зоне действия предприятий и в окружающей среде;

3) получение представлений о способах решения конкретных задач системы экологического мониторинга на предприятии и в окружающей среде.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	6 /216	32	16	16	0	0	2	0,4	0	0	116	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	6 /216	6	4	4	0	0	2	0,4	0	0	190,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5. Способен составлять программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Введение. Классификация видов и систем мониторинга. Система экологического мониторинга в России и за рубежом.

2 Методы и средства, используемые в системе экологического мониторинга.

3 Технология проведения экологического мониторинга.

4 Методы оценки уровня экологического риска по данным экологического мониторинга.

5 Организация системы наблюдений за загрязнением атмосферы.

6 Методы и средства контроля состояния атмосферы.

7 Информационно-измерительные системы. Модели расчетного экологического мониторинга атмосферы.

8 Организация системы наблюдений за загрязнением гидросферы.

9 Методы и средства контроля состояния гидросферы.

10 Модели расчетного экологического мониторинга гидросферы.

11 Организация системы наблюдений за загрязнением литосферы.

12 Методы и средства контроля состояния литосферы.

Рабочая программа разработана: Тунакова Ю.А., зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Галимова А.Р., доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.04.02 Мониторинг загрязнений окружающей среды

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний о принципах организации и работы системы мониторинга загрязнений окружающей среды на предприятии и в среде обитания, способах оценки и прогноза экологической обстановки.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) освоение основ использования методов и средств контроля качества объектов мониторинга в зоне действия предприятия и в окружающей среде;

2) получения навыков работы с нормативными документами, регламентирующими осуществления мониторинга в зоне действия предприятий и в окружающей среде;

3) получение представлений о способах решения конкретных задач системы экологического мониторинга на предприятии и в окружающей среде.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	6/216	32	16	16	0	0	2	0,4	0	0	116	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
4 курс	6/216	6	4	4	0	0	2	0,4	0	0	190,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5. Способен составлять программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Введение. Классификация видов и систем мониторинга. Система экологического мониторинга в России и за рубежом.

2 Методы и средства, используемые в системе экологического мониторинга.

3 Технология проведения экологического мониторинга.

4 Методы оценки уровня экологического риска по данным экологического мониторинга.

5 Организация системы наблюдений за загрязнением атмосферы.

6 Методы и средства контроля состояния атмосферы.

7 Информационно-измерительные системы. Модели расчетного экологического мониторинга атмосферы.

8 Организация системы наблюдений за загрязнением гидросферы.

9 Методы и средства контроля состояния гидросферы.

10 Модели расчетного экологического мониторинга гидросферы.

11 Организация системы наблюдений за загрязнением литосферы.

12 Методы и средства контроля состояния литосферы.

Рабочая программа разработана: Тунакова Ю.А., зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Галимова А.Р., доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.05.01 Теоретические основы защиты окружающей среды

1 Основной целью изучения дисциплины является изучения комплексной научно-технической дисциплины является формирование у обучающихся понимания теоретических основ физико-химических процессов, направленных на инженерно-технические решения обеспечения экологической безопасности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) закрепление практических навыков расчета технологических параметров и выбора оптимальных режимов технологических процессов на основе экспериментального исследования;

2) изучение физико-химических основ методов предотвращения загрязнения окружающей среды выбросами, сбросами и твердыми отходами; защиты окружающей среды от энергетических воздействий;

3) обоснование выбора наиболее рациональных методов очистки выбросов, сточных вод, методов обезвреживания и утилизации отходов; защиты окружающей среды от физических воздействий.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
Очная форма обучения														
7 семестр	7 /252	32	32	16	2,3	0	2	0,4	33,7	0	100	33,6	Экзамен, зачет с оценкой	
Заочная форма обучения														
5 курс	7 /252	6	6	4	2,3	0	2	0,4	33,7	0	188,6	9	Экзамен, зачет с оценкой	

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4. Способен планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Тема 1. Анализ диффузионных процессов в окружающей среде.

Тема 2. Теоретические основы механической очистки сточных вод.

Тема 3. Фильтрация.

Тема 4. Теоретические основы очистки сточных вод от мелкодисперсных и коллоидных примесей.

Тема 5. Флокуляция. Флотация.

Тема 6. Теоретические основы электрохимической очистки сточных вод. Методы превращения.

Тема 7. Электрохимическая очистка природных и сточных вод.
Методы разделения.

Тема 8. Теоретические основы очистки сточных вод от растворенных примесей.

Тема 9. Теоретические основы сорбционных процессов.

Тема 10. Закономерности протекания ионообменных процессов при водоподготовке и водоочистке.

Тема 11. Закономерности протекания экстракционных процессов.

Тема 12. Особенности химических методов водоочистки.

Тема 13. Особенности биохимических методов, применяемых в инженерной экологии.

Тема 14. Теоретические закономерности очистки газов от твердых (жидких) загрязнений.

Тема 15. Защита окружающей среды от отходов производства.

Тема 16. Защита окружающей среды от энергетических воздействий.

Рабочая программа разработана: Мальцева С.А., доцент, канд. хим. наук, доцент; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.05.02 Физико-химические основы защиты окружающей среды

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов (бакалавров) умений и навыков теоретического обоснования физико-химических процессов, направленных на минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение опасностей среды обитания, связанных с деятельностью человека; свойств объектов окружающей среды (биосферы) и характер противодействия среды на производственную деятельность человека;

2) изучение теоретических основ физико-химических процессов, направленных на минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств очистки выбросов, сбросов, обезвреживания и утилизации отходов;

3) закрепление практических навыков расчета технологических параметров и выбора оптимальных режимов технологических процессов на основе экспериментального исследования.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												Экзамен, зачет с оценкой
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
Очная форма обучения														
7 семестр	7 /252	32	32	16	2,3	0	2	0,4	33,7	0	100	33,6	Экзамен, зачет с оценкой	
Заочная форма обучения														
5 курс	7 /252	6	6	4	2,3	0	2	0,4	33,7	0	188,6	9	Экзамен, зачет с оценкой	

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4. Способен планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Тема 1. Химические элементы в биосфере. Естественный фон.

Тема 2. Физико-химические процессы в атмосфере.

Тема 3. Физико-химические процессы в гидросфере.

Тема 4. Физико-химические процессы в педосфере.

Тема 5. Механическая очистка сточных вод.

Тема 6. Очистка сточных вод от мелкодисперсных и коллоидных примесей.

Тема 7. Электрохимическая очистка сточных вод.

Тема 8. Очистка сточных вод от растворенных примесей.

Тема 9. Особенности биохимических методов, применяемых в инженерной

экологии.

Тема 10. Теоретические закономерности очистки газов от твердых (жидких) загрязнений.

Тема 11. Моделирование диффузионных процессов в атмосфере.

Тема 12. Защита окружающей среды от отходов производства.

Тема 13. Защита окружающей среды от энергетических воздействий.

Рабочая программа разработана: Мальцева С.А., доцент, канд. хим. наук, доцент; Григорьева И.Г., ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.06.01 Экономика природопользования и природоохранной деятельности

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о современном состоянии основных инструментов, используемых в системах природопользования и управления природоохранной деятельностью, ознакомление их с принципами и основами экологической ответственности и подходами к определению ущербов объектам природной среды.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) изучение основ законодательно-нормативной базы в области государственной и региональной систем управления природопользованием и экологической ответственностью;

2) понимание требований законодательства в области экологической ответственности, исчисления и компенсации экологического вреда;

3) освоение экономических механизмов природоохранной деятельности предприятия;

4) получение представлений о видах платежей за негативное воздействие, методах анализа и расчетов экологического вреда (ущерба).

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
8 семестр	5 /180	16	0	16	0	0	2	0,4	0	0	112	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
5 курс	5 /180	4	0	4	0	0	2	0,4	0	0	160,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-6. Способен разрабатывать эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Сущность и основные виды природопользования.

Раздел 2. Экономический механизм рационального природопользования в Российской Федерации и Республике Татарстан.

Раздел 3. Экологическая нормативно-разрешительная документация.

Рабочая программа разработана: Сибгатуллина Ольга Сергеевна, ст. преподаватель; Гоголь Эллина Владимировна, доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.06.02 Оценка воздействия на окружающую среду

1 Основной целью изучения дисциплины является подготовка бакалавров к:

- экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской профессиональной деятельности, связанной со способностью применять на практике результаты инженерно-экологических изысканий, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую среду;

- научно-исследовательской профессиональной деятельности, связанной с выполнением научных исследований для решения задач, связанных с созданием и реализацией в техносфере наилучших из доступных экологически безопасных технологий под руководством и в составе коллектива, самостоятельным выполнением отдельных разделов исследований, подготовкой и оформлением отчетов по научно-исследовательской работе.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) – с принципами и ролью экологической экспертизы; с требованиями к составу и содержанию материалов, представляемых на государственную экспертизу; с порядком проведения экологической экспертизы планируемых видов хозяйственной деятельности объектов экономики;

2) – с основами экологического сопровождения технико-экономического обоснования проектной деятельности;

3) – с основами экологического аудирования в системе экологического сопровождения хозяйственной деятельности, с системами эоаудирования в зарубежной природоохранной деятельности и в Российской Федерации; с методами, используемыми в практике эоаудирования.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули)

образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОО											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
8 семестр	5 /180	16	0	16	0	0	2	0,4	0	0	112	33,6	Экзамен
Заочная форма обучения													
5 курс	5 /180	4	0	4	0	0	2	0,4	0	0	160,6	9	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-6. Способен разрабатывать эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Экологическая экспертиза. Основные понятия. Цели и задачи.

Раздел 2. Экологическое обеспечение на стадиях технико-экономического обоснования проекта и проектирования.

Раздел 3. Экологический аудит.

Рабочая программа разработана: Сибгатуллина Ольга Сергеевна, ст. преподаватель; Гоголь Эллина Владимировна, доцент, канд. хим. наук; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.07.01 Разработка систем защиты окружающей среды

1 Основной целью изучения дисциплины является приобретение и формирование теоретических и практических основ разработки мероприятий по защите объектов окружающей среды. Подготовка к реализации технологических, технических (инженерных и конструкторских) решений по разработке технологий в области защиты объектов окружающей среды от промышленных загрязнений.

2 Основные задачи изучения дисциплины:

- 1) изучить современные тенденции развития технологий и техники защиты окружающей среды;
- 2) изучить основы проектирования сооружений очистки воздуха, сточных вод, переработки техногенных отходов;
- 3) основные принципы создания систем экологической защиты объектов окружающей среды;
- 4) выполнять расчеты основных технологических и конструктивных параметров аппаратов по защите объектов окружающей среды;
- 5) выполнять подбор аппаратов защиты окружающей среды.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7 семестр	6 /216	32	0	32	0	0	2	0,4	0	0	116	33,6	Экзамен
8 семестр	5 /180	16	0	16	0	3,3	2	0,4	0	68,7	40	33,6	Экзамен, зачет с оценкой
Заочная форма обучения													
5 курс	11 /396	10	0	10	0	3,3	4	0,8	0	68,7	281,2	18	Экзамен, экзамен, зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4. Способен планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Разработка систем защиты гидросферы

Тема 1.1 Теоретические и технологические основы защиты среды обитания.

Тема 1.2 Общая характеристика технологических процессов и их экологические особенности.

Тема 1.3 Защита водной среды от загрязнения промышленными источниками. Современное производство и загрязнение гидросферы.

Тема 1.4 Способы защиты гидросферы. Механические методы и аппараты очистки сточных вод.

Тема 1.5 Химические и физико-химические методы и аппараты очистки сточных вод.

Тема 1.6 Биохимические методы и аппараты очистки сточных вод.

Раздел 2. Разработка систем защиты атмосферы

Тема 2.1 Процессы защиты атмосферы.

Тема 2.2 Физико-механические (сухие и мокрые) методы очистки газов. Установки очистки.

Тема 2.3 Физико-механические (электрические) методы очистки газов. Установки очистки.

Тема 2.4 Физико-химические (абсорбционные) методы очистки отходящих газов. Установки очистки.

Тема 2.5 Физико-химические (адсорбционные и хемосорбционные) методы очистки отходящих газов. Установки очистки.

Тема 2.6 Физико-химические (каталитические и термические) методы очистки отходящих газов. Установки очистки.

Раздел 3. Разработка систем защиты литосферы

Тема 3.1 Полигонное захоронение отходов.

Тема 3.2 Переработка и утилизация твердых отходов.

Тема 3.3 Системы обеспечения безопасности от физических загрязнений.

Рабочая программа разработана: Желовицкая Алла Всеволодовна, доцент, канд. хим. наук, доцент; кафедра общей химии и экологии.

Б1.В.ДВ.07.02 Технология и техника контроля объектов окружающей среды

1 Основной целью изучения дисциплины является получение данных о качественном и количественном содержании загрязняющих веществ в объектах окружающей среды и показателей с применением методов аналитической химии, физических измерений, биотестирования, биоиндикации и других методов для контроля соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) знание теоретических основ методов, средств и методик экологического контроля приоритетных загрязнителей окружающей среды; разработка плана анализа;

2) этапы пробоотбора, пробоподготовки; проведение эксперимента;

3) обработка результатов экспериментальных данных; интерпретация информации и результатов анализа с формированием отчета.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Трудоемко- СТЬ ДИСЦИПЛИ- НЫ	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ЛОТ	
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)	Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)

		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7 семестр	6 /216	32	0	32	0	0	2	0,4	0	0	116	33,6	Экзамен
8 семестр	5 /180	16	0	16	0	3,3	2	0,4	0	68,7	40	33,6	Экзамен, зачет с оценкой
Заочная форма обучения													
5 курс	11 /396	10	0	10	0	3,3	4	0,8	0	68,7	281,2	18	Экзамен, экзамен, зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4. Способен планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

Раздел 1. Технология и техника контроля объектов окружающей среды

Тема 1.1 Проблемы охраны окружающей среды.

Тема 1.2 Приоритетные контролируемые параметры природной среды.

Тема 1.3 Этапы аналитического исследования.

Раздел 2. Технология и техника пробоподготовки

Тема 2.1 Пробоподготовка.

Тема 2.2 Методы разделения и концентрирования элементов.

Тема 2.3 Методы обработки экспериментальных данных.

Раздел 3. Средства контроля

Тема 3.1 Общие вопросы физико-химических методов анализа.

Тема 3.2 Электрохимические методы анализа.

Тема 3.3 Хроматографические методы анализа.

Тема 3.4 Спектральные методы анализа.

Рабочая программа разработана: Желовицкая Алла Всеволодовна,
доцент, канд. хим. наук, доцент; кафедра общей химии и экологии.

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

1 Основной целью прохождения практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин математического и естественно научного цикла, приобретение первичных умений применения нормативно-правовых документов для обеспечения безопасности человека и сохранение окружающей среды, овладение специальными навыками для решения профессиональных задач по месту прохождения практики.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) ознакомление с содержанием нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации по месту прохождения практики;

2) приобретение практических навыков в деятельности по изучению источников техногенной опасности;

3) сбор материалов для подготовки и написания отчета по Ознакомительной практике.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Практика относится к обязательной части Блока 2.Практика образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость практики, в з.е./час	Вид учебной работы	Контактная работа обучающихся (аудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Контактная работа на промежуточной аттестации (час)	Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения						
2 семестр	3 /108	Практические занятия	24	0,3	83,7	Зачет с оценкой
Заочная форма обучения						
2 курс	3 /108	Практические занятия	6	0,3	101,7	Зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Современные методы инвентаризации источников техногенной опасности.

2 Действующие нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность надзорных органов для контроля источников техногенной опасности.

3 Промежуточная аттестация по практике.

Рабочая программа разработана: Тунакова Юлия Алексеевна, зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Шипилова Римма Рустемовна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б2.О.01.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1 Основной целью прохождения практики является приобретение базовых знаний, умений и практических навыков систематизации данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования и поэтапного проведения научно-исследовательской деятельности;

2) приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

3) развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;

4) формирование и развитие умений и навыков в части применения методов исследования для решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

5) формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования;

6) освоение методик эксперимента и моделирования для решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

7) сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Практика относится к обязательной части Блока 2.Практика образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость практики, в з.е./час	Вид учебной работы	Контактная работа обучающихся (аудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Контактная работа на промежуточной аттестации (час)	Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения						
4 семестр	3 /108	Практические занятия	24	0,3	83,7	Зачет с оценкой
Заочная форма обучения						
3 курс	3 /108	Практические занятия	6	0,3	101,7	Зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Способы поиска, критического анализа и синтеза информации.

2 Способы применения современной техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники.

3 Промежуточная аттестация по практике.

Рабочая программа разработана: Тунакова Юлия Алексеевна, зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Шипилова Римма Рустемовна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа 1

1 Основной целью прохождения практики является приобретение базовых знаний, умений и практических навыков по использованию нормативов и лимитов допустимого воздействия на объекты окружающей среды.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) формирование и развитие умений и навыков в части применения нормативов и лимитов допустимого воздействия для решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

2) сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике Научно-исследовательская работа 1.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2.Практика образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость практики, в з.е./час	Вид учебной работы	Контактная работа обучающихся (аудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Контактная работа на промежуточной аттестации (час)	Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения						
6 семестр	3 /108	Практические занятия	24	0,3	83,7	Зачет с оценкой
Заочная форма обучения						
4 курс	3 /108	Практические занятия	6	0,3	101,7	Зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2. Способен планировать деятельность по соблюдению нормативов и лимитов допустимого воздействия.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Действующие нормативы и лимиты допустимого воздействия, применение.

2 Методики установления нормативов допустимых выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух (в водные объекты).

3 Промежуточная аттестация по практике.

Рабочая программа разработана: Тунакова Юлия Алексеевна, зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Шипилова Римма Рустемовна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа 2

1 Основной целью прохождения практики является приобретение базовых знаний, умений и практических навыков по использованию разработке программ экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) формирование и развитие умений и навыков в части применения действующих нормативных документов для определения перечня загрязняющих веществ, подлежащих систематическому контролю;

2) формирование и развитие умений и навыков в части применения действующих нормативных документов для определения мест контроля загрязняющих веществ;

3) формирование и развитие умений и навыков в части применения действующих нормативных документов для определения периодичности систематического контроля загрязняющих веществ;

4) сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике Научно-исследовательская работа 2.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2.Практика образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость практики, в з.е./час	Вид учебной работы	Контактная работа обучающихся (аудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Контактная работа на промежуточной аттестации (час)	Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения						
8 семестр	6 /216	Практические занятия	18	0,3	197,7	Зачет с оценкой
Заочная форма обучения						
5 курс	6 /216	Практические занятия	8	0,3	207,7	Зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5. Способен составлять программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Действующие нормативные документы для формирования программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

2 Способы формирования программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

3 Промежуточная аттестация по практике.

Рабочая программа разработана: Тунакова Юлия Алексеевна, зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Шипилова Римма Рустемовна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

Б2.В.01.03(П) Преддипломная практика

1 Основной целью прохождения практики является приобретение базовых знаний, умений и практических навыков по разработке плана мероприятий по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) приобретение знаний по нормативно-правовой и методической документации для обеспечения экологической безопасности на локальном уровне;

2) приобретение знаний, умений и практических навыков для решения конкретных профессиональных задач по обеспечению экологической безопасности на локальном уровне;

3) сбор материалов для подготовки и написания отчета по преддипломной практике.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2.Практика образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость практики, в з.е./час	Вид учебной работы	Контактная работа обучающихся (аудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Контактная работа на промежуточной аттестации (час)	Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в том числе проводимая в форме практической подготовки (час)	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения						
8 семестр	9 /324	Практические занятия	72	0,3	251,7	Зачет с оценкой
Заочная форма обучения						
5 курс	9 /324	Практические занятия	12	0,3	311,7	Зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4. Способен планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Экологическое обоснование хозяйственной деятельности.

2 Нормативные документы по проверке безопасного состояния объектов различного назначения.

3 Промежуточная аттестация по практике.

Рабочая программа разработана: Тунакова Юлия Алексеевна, зав. кафедрой, д-р хим. наук, профессор; Шипилова Римма Рустемовна, ст. преподаватель; кафедра общей химии и экологии.

ФТД.01 Правоведение

1 Основной целью изучения дисциплины является овладение знаниями в области права, освоение основ гражданского, уголовного законодательства, основ трудового, административного и семейного права, формирование теоретических знаний и практических навыков в области правового регулирования общественных отношений с целью последующего использования в различных сферах деятельности.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

- 1) ознакомление обучающихся с обширным комплексом знаний о государстве и праве, с системой знаний о праве;
- 2) формирование понятийной базы в области юриспруденции;
- 3) ознакомление обучающихся с основными отраслями права, регулирующими общественные отношения;
- 4) способствование усвоению основ гражданского, уголовного законодательства, основ трудового, административного и семейного права;
- 5) обучение правомерным способам защиты своих прав и законных интересов.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ФТД.Факультативы образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОО											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5 семестр	2 / 72	34	0	0	0	0	0	0,3	0	0	37,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
3 курс	2 / 72	6	0	0	0	0	0	0,3	0	0	61,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Тема. Основы теории государства и права.

2 Тема. Основы конституционного права.

3 Тема. Основы гражданского права.

4 Тема. Основы семейного права.

5 Тема. Основы административного права.

6 Тема. Основы уголовного права.

7 Тема. Основы трудового права.

8 Тема. Основы правового регулирования антикоррупционной деятельности.

Рабочая программа разработана: Нугуманова Лилияна Фаритовна, зав. кафедрой, д-р экон. наук, доцент; кафедра экономической теории и управления ресурсами.

ФТД.02 Проектная деятельность

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системного подхода к проектной деятельности, практических навыков проектной работы, формирование проектной культуры.

2 Основными задачами изучения дисциплины (практики) являются:

1) развитие навыков формулирования задач для индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельности;

2) формирование навыков сбора, обработки и анализа информации с учетом специфики проекта и особенностей будущей профессиональной деятельности;

3) применение знаний и умений, полученных при обучении на других дисциплинах.

3 Место дисциплины (практики) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ФТД. Факультативы образовательной программы.

4 Объем дисциплины (практики) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	<i>Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ</i>											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6 семестр	2 /72	0	0	16	0	0	0	0,3	0	0	55,7	0	Зачет
Заочная форма обучения													
4 курс	2 /72	0	0	4	0	0	0	0,3	0	0	63,7	4	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (практику), должен обладать следующими компетенциями:

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.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

6 Изучаемые разделы дисциплины (практики)

1 Этапы жизненного цикла проекта.

2 Промежуточная аттестация по дисциплине.

Рабочая программа разработана: Пионтковская Светлана Артуровна, доцент, канд. техн. наук, доцент; кафедра электрооборудования.

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Научно-техническая библиотека	директор НТБ	Васильева Ольга Евгеньевна за Ившина Галина Васильевна	07.06.2021 09:08:32	Согласовано
Кафедра общей химии и экологии	руководитель ОП ВО	Тунакова Юлия Алексеевна	15.06.2021 09:45:34	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИАЭП	председатель УМК ИАЭП	Бердников Алексей Владимирович	25.06.2021 12:11:50	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильду-совна	25.06.2021 17:01:19	Согласовано