

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский государственный профессионально-педагогический университет"
Институт физической культуры, спорта и здоровья
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.02 ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Физическая культура и безопасность жизнедеятельности (по
элективным модулям)

Формы обучения: очная, заочная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Проректор по образовательной
деятельности

Л. К. Габышева

Разработчики:

Заведующий кафедрой математических и
естественнонаучных дисциплин, кандидат физико-
математических наук, доцент Анахов С. В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными принципами и законами функционирования биосферы;
- ознакомление студентов с инженерными методами переработки отходов; с малоотходными и ресурсосберегающими технологиями;
- приобретение студентами знаний о видах загрязнения окружающей среды, основными экологическими проблемами и путями их решения;
- формирование навыков экологической культуры и умений применять полученные знания в профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции / Тип задач профессиональной деятельности ФГОС (для профессиональных компетенций)	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен реализовывать программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам	ПК-1.1 Проведение учебных занятий и организация самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы	<p>Знать:</p> <p>ПК-1.1/Зн1 Основные характеристики, методы педагогической диагностики и развития ценностно-смысловой, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной, интеллектуальной, коммуникативной сфер обучающихся</p> <p>ПК-1.1/Зн10 Требования ФГОС СПО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования (профессионального обучения) и организацию образовательного процесса</p> <p>ПК-1.1/Зн11 Основные компоненты целостного педагогического процесса профессиональной подготовки рабочих (специалистов) для отраслей экономики региона</p> <p>ПК-1.1/Зн2 Основные подходы и направления работы в области профессиональной ориентации, поддержки и сопровождения профессионального самоопределения обучающихся</p> <p>ПК-1.1/Зн3 Методы, приемы и способы формирования благоприятного психологического климата и обеспечения условий для сотрудничества обучающихся</p> <p>ПК-1.1/Зн4 Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p> <p>ПК-1.1/Зн5 Педагогические, санитарно-гигиенические, эргономические, эстетические,</p>

		<p>психологические и специальные требования к дидактическому обеспечению и оформлению учебного помещения в соответствии с его назначением и направленностью реализуемых образовательных программ</p> <p>ПК-1.1/Зн6 Требования обеспечения безопасности жизни и здоровья обучающихся, требования охраны труда при проведении учебных занятий</p> <p>ПК-1.1/Зн7 Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении профессиональной деятельности соответствующей направленности</p> <p>ПК-1.1/Зн8 Психолого-педагогические основы и методики применения технических средств обучения, ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения</p> <p>ПК-1.1/Зн9 Преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>ПК-1.1/Ум1 Проводить учебные занятия и организовывать самостоятельную работу обучающихся</p> <p>ПК-1.1/Ум2 Контролировать и оценивать работу обучающихся на учебных занятиях и самостоятельную работу, успехи и затруднения в освоении программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), определять их причины, индивидуализировать и корректировать процесс обучения и воспитания</p> <p>Владеть:</p> <p>ПК-1.1/Нв1 Методикой проведения учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы в условиях цифровизации образовательного пространства</p> <p>ПК-1.1/Нв2 Методами организации самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы</p>
	<p>ПК-1.2 Организация и проведение учебно-</p>	<p>Знать:</p> <p>ПК-1.2/Зн1 Положения законодательства Российской Федерации и нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, регламентирующие</p>

<p>производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и (или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, практического обучения</p>	<p>деятельность в сфере среднего профессионального образования, в сфере дополнительного образования детей и взрослых</p> <p>ПК-1.2/Зн10 Требования ФГОС СПО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования (профессионального обучения) и организацию образовательного процесса</p> <p>ПК-1.2/Зн11 Основы организации и методика профессионального обучения, современные технологии практического обучения</p> <p>ПК-1.2/Зн12 Особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации</p> <p>ПК-1.2/Зн13 Правила эксплуатации учебного оборудования</p> <p>ПК-1.2/Зн14 Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении профессиональной деятельности соответствующей направленности</p> <p>ПК-1.2/Зн15 Особенности и организация педагогического наблюдения, других методов педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных результатов</p> <p>ПК-1.2/Зн2 Методологические основы современного среднего профессионального образования и дополнительного образования детей и взрослых</p> <p>ПК-1.2/Зн3 Современные концепции и модели, образовательные технологии профессионального образования и дополнительного образования детей и взрослых; тенденции развития профессионального образования, образовательных организаций среднего и дополнительного профессионального образования</p> <p>ПК-1.2/Зн4 Особенности построения компетентностно-ориентированного образовательного процесса</p> <p>ПК-1.2/Зн5 Источники достоверной информации, отражающие государственную и региональную политику в области образования</p> <p>ПК-1.2/Зн6 Требования охраны труда при организации деятельности обучающихся на практике по освоению профессии рабочего, должности служащего</p> <p>ПК-1.2/Зн7 Возрастные особенности обучающихся,</p>
--	--

		<p>особенности реализации дополнительных программ для одаренных обучающихся, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, вопросы индивидуализации обучения</p> <p>ПК-1.2/Зн8 Стадии профессионального развития педагогических работников</p> <p>ПК-1.2/Зн9 Правила слушания, ведения беседы, убеждения, приемы привлечения внимания, структурирования информации, преодоления барьеров общения; логика и правила построения устного и письменного монологического сообщения, ведения профессионального диалога, формы представления предложений по развитию образования руководителям и педагогическому коллективу</p> <p>Уметь:</p> <p>ПК-1.2/Ум1 Ориентироваться в источниках, анализировать и обобщать информацию о государственной и региональной политике в области образования, необходимую для определения требований к качеству профессионального образования</p> <p>ПК-1.2/Ум2 Организовывать, проводить и руководить проведением учебной и (или) производственной практики и практического обучения</p> <p>ПК-1.2/Ум3 Осуществлять текущий контроль, оценка динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе учебной и производственной практики (практического обучения)</p> <p>Владеть:</p> <p>ПК-1.2/Нв1 Навыками организации выполнение работ (услуг) обучающимися в ходе практической деятельности и контроля качества этих работ в соответствии с требованиями нормативной документации и нормами времени на их выполнение</p>
<p>ПК-8 Способен выполнять деятельность и (или) продемонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности,</p>	<p>ПК-8.1 Выполняет анализ деятельности, осваиваемой обучающимися в соответствии с программой</p>	<p>Знать:</p> <p>ПК-8.1/Зн1 Подходы к структурированию различных видов деятельности, которую требуется освоить обучающимся в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p> <p>ПК-8.1/Зн2 Элементы деятельности, осваиваемой обучающимися в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>

<p>предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>	<p>учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>	<p>ПК-8.1/Зн3 Технологии выполнения деятельности и (или) ее элементов в рамках профиля подготовки Уметь: ПК-8.1/Ум1 Выявлять элементы деятельности, которые требуется освоить обучающимся в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики Владеть: ПК-8.1/Нв1 Приемами выявления структуры деятельности, которую требуется освоить обучающимся в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>
	<p>ПК-8.2 Выполняет деятельность, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>	<p>Знать: ПК-8.2/Зн1 Особенности организации труда, современные технологии, инструменты, оборудование и правила его эксплуатации, в том числе производственное (при необходимости) ПК-8.2/Зн2 Требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности Уметь: ПК-8.2/Ум1 Подбирать средства, оборудование, материалы, организовывать пространство, необходимые для выполнения изучаемой обучающимися деятельности и (или) ее элементов ПК-8.2/Ум2 Выполнять изучаемую обучающимися деятельность и (или) ее элементы различными способами Владеть: ПК-8.2/Нв1 Современными приемами выполнения деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики в рамках профиля подготовки</p>
	<p>ПК-8.3 Демонстрирует элементы деятельности, осваиваемой обучающимися в соответствии программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>	<p>Знать: ПК-8.3/Зн1 Правила и технологии демонстрации изучаемой обучающимися деятельности и (или) ее элементов ПК-8.3/Зн2 Способы и дидактические средства демонстрации элементов деятельности Уметь: ПК-8.3/Ум1 Демонстрировать и комментировать выполняемые элементы деятельности, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики Владеть: ПК-8.3/Нв1 Приемами обеспечения наглядности при демонстрации элементов деятельности</p>
<p>ПК-П1 Способен к обеспечению безопасности обучающихся в</p>	<p>ПК-П1.1 Организация пожарно-профилактиче</p>	<p>Знать: ПК-П1.1/Зн1 Нормы и правила обеспечения первичными средствами пожаротушения объектов защиты</p>

<p>учебно-тренировочном процессе от воздействий вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного характер</p>	<p>ской работы на объекте защиты</p>	<p>ПК-П1.1/Зн10 Технологии, основные производственные процессы объекта защиты, особенности эксплуатации оборудования, применяемого на объекте защиты, продукция объекта защиты, материально-технические ресурсы, используемые при производстве продукции, специфика отдельных видов работ</p> <p>ПК-П1.1/Зн11 Порядок расследования несчастных случаев на производстве и случаев пожара</p> <p>ПК-П1.1/Зн12 Информационные системы, принципы поиска информации</p> <p>ПК-П1.1/Зн13 Порядок работы с файловой системой</p> <p>ПК-П1.1/Зн14 Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>ПК-П1.1/Зн15 Основные характеристики прикладных компьютерных программ для просмотра текстовой информации, правила работы в них</p> <p>ПК-П1.1/Зн16 Основные характеристики прикладных компьютерных программ для просмотра графической информации, правила работы в них</p> <p>ПК-П1.1/Зн17 Основные характеристики прикладных компьютерных программ для создания текстовых документов, правила работы в них</p> <p>ПК-П1.1/Зн2 Правила размещения знаков пожарной безопасности</p> <p>ПК-П1.1/Зн3 Требования пожарной безопасности с учетом специфики объекта защиты</p> <p>ПК-П1.1/Зн4 Порядок действий и обязанности работников объекта защиты при пожарах</p> <p>ПК-П1.1/Зн5 Принципы работы системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре</p> <p>ПК-П1.1/Зн6 Средства пожаротушения, используемые на объекте защиты</p> <p>ПК-П1.1/Зн7 Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы</p> <p>ПК-П1.1/Зн8 Порядок работы с персональной вычислительной техникой</p> <p>ПК-П1.1/Зн9 Организационные основы обеспечения пожарной безопасности на объекте защиты</p> <p>Уметь:</p>
---	--------------------------------------	---

ПК-П1.1/Ум1 Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами

ПК-П1.1/Ум2 Регистрировать все виды инструктажей

ПК-П1.1/Ум3 Разрабатывать локальные нормативные акты объекта защиты в соответствии со спецификой его пожарной опасности

ПК-П1.1/Ум4 Проводить пожарно-техническое обследование объектов

ПК-П1.1/Ум5 Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов

ПК-П1.1/Ум6 Разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров

ПК-П1.1/Ум7 Оформлять необходимые документы для получения заключения о соответствии объектов защиты требованиям пожарной безопасности

ПК-П1.1/Ум8 Работать с информационно-правовыми системами

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Планирование пожарно-профилактических работ на объекте защиты

ПК-П1.1/Нв2 Проведение всех видов противопожарных инструктажей с работниками объекта защиты

ПК-П1.1/Нв3 Расчет необходимого количества первичных средств пожаротушения на объекте защиты

ПК-П1.1/Нв4 Разработка паспортов на постоянные места проведения огневых и других пожароопасных работ

ПК-П1.1/Нв5 Обеспечение объекта защиты знаками пожарной безопасности

ПК-П1.1/Нв6 Контроль исполнения работниками объекта защиты локальных нормативных актов в области пожарной безопасности

ПК-П1.2
Организация

Знать:
ПК-П1.2/Зн1 Требования к порядку обучения по

<p>подготовки работников в области охраны труда</p>	<p>охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, установленные нормативными правовыми актами</p> <p>ПК-П1.2/Зн2 Информация о технологиях, формах, средствах и методах проведения обучения по охране труда, инструктажей и проверки знаний требований охраны труда, в том числе с применением системы цифровизации (электронных цифровых подписей)</p> <p>ПК-П1.2/Зн3 Требования охраны труда, установленные правилами и инструкциями к технологическим процессам, машинам и приспособлениям</p> <p>ПК-П1.2/Зн4 Порядок работы с электронными базами данных</p> <p>ПК-П1.2/Зн5 Порядок финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда, методы планирования расходов</p> <p>ПК-П1.2/Зн6 Нормативные правовые акты, регулирующие работу со служебной информацией</p> <p>ПК-П1.2/Зн7 Система учета и хранения, в том числе в электронном виде, результатов обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов первой помощи пострадавшим</p> <p>Уметь:</p> <p>ПК-П1.2/Ум1 Определять аккредитованные организации, оказывающие услуги в области охраны труда и имеющие полномочия на проведение обучения работодателей и работников по вопросам охраны труда, с использованием единой общероссийской справочно-информационной системы по охране труда</p> <p>ПК-П1.2/Ум2 Проводить вводный инструктаж по охране труда</p> <p>ПК-П1.2/Ум3 Консультировать работников по вопросам применения безопасных методов и приемов выполнения работ, подготовки инструкций по охране труда и проведения инструктажей, стажировок на рабочем месте</p> <p>ПК-П1.2/Ум4 Формировать отчетные документы о проведении инструктажей, обучения, стажировок, результатах контроля за состоянием условий и охраны труда</p> <p>ПК-П1.2/Ум5 Выявлять потребность в обучении работников по вопросам охраны труда, оказания первой помощи пострадавшим</p>
---	--

		<p>ПК-П1.2/Ум6 Анализировать и систематизировать данные о работниках, прошедших обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, в электронном виде</p> <p>ПК-П1.2/Ум7 Разрабатывать информационные и методические материалы для подготовки инструкций по охране труда, оказанию первой помощи пострадавшим, программы обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ</p> <p>Владеть:</p> <p>ПК-П1.2/Нв1 Выявление потребностей в обучении по охране труда, оказанию первой помощи пострадавшим с учетом требований соответствующих нормативных правовых актов</p> <p>ПК-П1.2/Нв2 Подготовка проекта технического задания для заключения контрактов с образовательными организациями на проведение обучения руководителей и специалистов по вопросам охраны труда, проверки знания требований охраны труда с использованием электронных шаблонов</p> <p>ПК-П1.2/Нв3 Контроль за проведением обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>ПК-П1.2/Нв4 Оказание методической помощи руководителям структурных подразделений в разработке программ обучения, инструктажей, стажировок и инструкций по охране труда</p> <p>ПК-П1.2/Нв5 Организация проведения периодического обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим</p> <p>ПК-П1.2/Нв6 Проведение вводного инструктажа по охране труда, координация проведения инструктажей по охране труда на рабочем месте</p>
	<p>ПК-П1.3 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессионал</p>	<p>Знать:</p> <p>ПК-П1.3/Зн1 Источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификация</p> <p>ПК-П1.3/Зн10 Порядок применения и основные характеристики средств коллективной и индивидуальной защиты</p> <p>ПК-П1.3/Зн2 Методы идентификации потенциально</p>

<p>ьных рисков</p>	<p>вредных и (или) опасных производственных факторов и порядок оценки профессиональных рисков</p> <p>ПК-П1.3/Зн3 Порядок проведения предварительных при поступлении на работу, периодических и внеочередных медицинских осмотров работников, иных медицинских осмотров и освидетельствований работников</p> <p>ПК-П1.3/Зн4 Перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков</p> <p>ПК-П1.3/Зн5 Требования санитарно-гигиенического законодательства Российской Федерации с учетом специфики деятельности работодателя</p> <p>ПК-П1.3/Зн6 Порядок и условия предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда</p> <p>ПК-П1.3/Зн7 Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду</p> <p>ПК-П1.3/Зн8 Основные требования нормативных правовых актов к зданиям, сооружениям, помещениям, машинам, установкам, производственным процессам в части обеспечения безопасных условий и охраны труда</p> <p>ПК-П1.3/Зн9 Порядок разработки мероприятий по охране труда в составе проектной и технологической документации производственного назначения</p> <p>Уметь:</p> <p>ПК-П1.3/Ум1 Применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах</p> <p>ПК-П1.3/Ум2 Координировать проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда, анализировать результаты</p> <p>ПК-П1.3/Ум3 Обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности</p> <p>ПК-П1.3/Ум4 Разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков</p>
--------------------	--

ПК-П1.3/Ум5 Формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям

ПК-П1.3/Ум6 Оценивать санитарно-бытовое обслуживание работников

ПК-П1.3/Ум7 Подготавливать список контингента работников, подлежащих прохождению предварительных и периодических медицинских осмотров

ПК-П1.3/Ум8 Оформлять необходимую документацию для заключения договора с медицинскими учреждениями на проведение медицинских осмотров и освидетельствований

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Определение применимых в организации методов оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах

ПК-П1.3/Нв10 Подготовка предложений по лечебно-профилактическому обслуживанию и поддержанию требований по санитарно-бытовому обслуживанию работников в соответствии с установленными нормами

ПК-П1.3/Нв11 Контроль наличия средств оказания первой помощи пострадавшим

ПК-П1.3/Нв12 Контроль организации уголков и (или) кабинетов охраны труда

ПК-П1.3/Нв2 Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков

ПК-П1.3/Нв3 Разработка предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками

ПК-П1.3/Нв4 Разработка предложений по повышению мотивации работников к безопасному труду и их заинтересованности в улучшении условий труда, по вовлечению их в решение вопросов, связанных с охраной труда

ПК-П1.3/Нв5 Подготовка предложений по обеспечению режима труда и отдыха работников

		<p>ПК-П1.3/Нв6 Анализ документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов, проверка соответствия вводимых в эксплуатацию производственных объектов государственным нормативным требованиям охраны труда и подготовка предложений работодателю</p> <p>ПК-П1.3/Нв7 Контроль проведения обязательных медицинских осмотров (освидетельствований), обязательных психиатрических освидетельствований работников организации</p> <p>ПК-П1.3/Нв8 Контроль обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также их хранения, оценки состояния и исправности</p> <p>ПК-П1.3/Нв9 Подготовка предложений в план мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профзаболеваний</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01.02 «Основы промышленной экологии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.07.01 Введение в специальность;
- Б1.О.06.03 История физической культуры;
- Б1.О.07.03 Концепции современного естествознания;
- Б1.О.06.05 Легкая атлетика и методика преподавания;
- Б1.О.07.02 Математические методы обработки информации;
- Б1.О.06.01 Медико-биологические основы педагогической деятельности;
- Б2.О.01(У) Ознакомительная практика;
- Б1.О.07.07 Опасные факторы техногенного характера;
- Б1.В.ДВ.01.01.01 Основы общей экологии;
- Б1.О.07.06 Основы экологической безопасности;
- Б1.О.05.01 Педагогика профессионального образования;
- Б2.О.03(П) Профессионально-квалификационная практика;

Б1.О.05.02 Психология профессионального образования;
Б1.О.04.05 Психолого-педагогические основы инклюзивного образования;
Б1.В.ДВ.01.02.01 Системы обеспечения безопасности и охраны труда;
Б1.О.07.04 Теоретические основы и методика безопасности жизнедеятельности;
Б1.О.06.02 Теоретические основы физической культуры;
Б2.О.02(У) Эксплуатационная практика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.06.08 Базовые виды спорта и методика их преподавания;
Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;
Б1.О.06.04 Гимнастика и методика преподавания;
Б1.О.07.13 Гражданская оборона и основы военной службы;
Б1.О.07.08 Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе;
Б1.О.05.03 Методика профессионального обучения;
Б1.О.06.07 Новые физкультурно-спортивные игры;
Б1.В.ДВ.01.02.03 Обеспечение безопасности на опасных производственных объектах;
Б1.В.ДВ.01.02.04 Обеспечение прав работников на охрану труда;
Б1.О.07.05 Опасные факторы природного характера;
Б1.О.07.11 Опасные факторы социального характера;
Б1.О.07.12 Организация и обеспечение пожарной безопасности;
ФТД.05 Организация и управление деятельности ДЮСШ и ЦСП;
Б1.О.07.09 Охрана труда и техника безопасности;
Б2.О.04(П) Педагогическая практика;
Б1.О.07.10 Первая доврачебная помощь пострадавшим;
Б2.О.06(Пд) Преддипломная практика;
Б1.О.05.04 Профессионально-педагогические технологии;
ФТД.04 Разработка локальных нормативных документов;
Б1.О.06.06 Спортивные игры и методика преподавания;

Б1.О.06.02 Теоретические основы физической культуры;

Б1.В.ДВ.01.02.02 Управление охраной труда на предприятии;

Б1.В.ДВ.01.01.04 Экологическая безопасность;

Б1.В.ДВ.01.01.03 Экологическая экспертиза;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	108	3	32	16	16	76	Зачет с оценкой
Всего	108	3	32	16	16	76	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый триместр	36	1	2		2	34	
Шестой триместр	72	2	8	6	2	60	Зачет с оценкой (4) Контрольная работа зфо
Всего	108	3	10	6	4	94	4

5. Содержание дисциплины
5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии»	14		2	12
Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии».	14		2	12
Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды	14		2	12
Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия.	14		2	12
Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу	18	4	2	12
Тема 3.1. Антропогенное воздействия на компоненты биосферы.	18	4	2	12
Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере	24	4	4	16
Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды.	24	4	4	16
Раздел 5. Методы защиты биосферы	20	4	4	12
Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения.	20	4	4	12
Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства	18	4	2	12
Тема 6.1. Современные направления экологизации производства.	18	4	2	12
Итого	108	16	16	76

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии»	16		2	14
Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии».	16		2	14
Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды	20			20
Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия.	20			20
Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу	18	2		16
Тема 3.1. Антропогенное воздействия на компоненты биосферы.	18	2		16
Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере	24	2	2	20
Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды.	24	2	2	20
Раздел 5. Методы защиты биосферы	18	2		16
Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения.	18	2		16
Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства	8			8
Тема 6.1. Современные направления экологизации производства.	8			8
Итого	104	6	4	94

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии»

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии».

Концепция промышленной (инженерной) экологии. Биосфера и принципы её функционирования. Изменение потоков вещества и энергии в биосфере под влиянием антропогенной деятельности. Устойчивость биосферы. Экологические экосистемы. Природные и антропогенные экосистемы. Действие экологических факторов среды. Природно-технические экосистемы. Понятия «технология», «технологический процесс», «технологическая система», «производство». Основные классы технологий. Природоохранные технологии. Оценка экологической эффективности технологических процессов промышленного предприятия.

Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды

Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия.

Экологический кризис, экологическая катастрофа. Характеристика экологического кризиса биосферы, его основные составляющие. Факторы, вызывающие развитие современного экологического кризиса. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды антропогенных загрязнений: химическое, физическое, биологическое. Явление биоаккумуляции химических загрязнителей. Мутагенный, тератогенный и канцерогенный эффекты воздействия химических загрязнителей. Истребление природных ресурсов. Последствия загрязнений для биосферы и человека. Парниковый эффект. Нарушение озонового слоя. Кислотные осадки. Смог. Деградация наземных экосистем. Снижение биологического разнообразия. Формирование резистентных форм вредителей. Накопление загрязнителей в пищевых цепях. Влияние загрязнения среды на здоровье человека. Пути преодоления экологического кризиса биосферы.

Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу

Тема 3.1. Антропогенное воздействие на компоненты биосферы.

Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности: металлургии, машиностроения, транспорта. Экологические проблемы энергетики. Воздействие на природную среду теплоэнергетики, гидроэнергетики, ядерной энергетики. Антропогенные воздействия на литосферу. Физическое преобразование ландшафтов, воздействие на горные породы и их массивы. Воздействия на недра и почвы. Экологические последствия загрязнения литосферы. Классификация и общая характеристика твердых отходов.

Общая характеристика состава и объемов сбросов вредных веществ в гидросферу при работе промышленных предприятий и при эксплуатации энергетических установок. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Эвтрофикация водоемов. Общая характеристика состава и объемов выбросов вредных веществ в атмосферу при работе промышленных предприятий. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Экологические проблемы энергетики. Воздействие на природную среду теплоэнергетики, гидроэнергетики, ядерной энергетики.

Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере

Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды.

Методы контроля состояния окружающей среды. Экологический мониторинг, его структура и задачи. Методы экологического мониторинга. Принципы и задачи производственного экологического контроля. Экологический паспорт предприятия. Цели и задачи экологической паспортизации. Структура и содержание экологического паспорта предприятия.

Организация системы контроля промышленных выбросов и отходов промышленных предприятий. Учет выбросов загрязняющих веществ на промышленных предприятиях. Нормативы качества окружающей среды: санитарно-гигиенические (ПДК, ПДУ), производственно-хозяйственные (ПДВ, ПДС), комплексные (ПДН). Виды ПДК загрязняющих веществ.

Нормирование локальных выбросов на предприятии. Организация нормирования выбросов. Расчет ПДВ. Санитарно-защитная зона предприятия. Контроль за соблюдением ПДВ. Нормирование загрязняющих веществ в гидросфере. Организация нормирования сбросов на предприятии.

Нормирование загрязняющих веществ в почве. Нормирование размещения твердых отходов. Индекс и класс токсичности отходов.

Раздел 5. Методы защиты биосферы

Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения.

Переработка, обезвреживание и захоронение твердых отходов. Виды переработки твердых отходов: механическая, механотермическая и термическая. Физико-химическое выделение отдельных веществ из смеси твердых компонентов. Обращение с токсичными промышленными отходами.

Особенности использования в технологии и методы очистки воды в промышленных производствах. Организация водоохранных зон. Инженерные методы удаления и утилизации загрязняющих компонентов из технологической воды. Удаление взвешенных и тонущих частиц из сточных вод. Физико-химические методы очистки сточных вод. Химические, биохимические и термические методы очистки сточных вод. Очистка сточных вод ионизирующим излучением. Создание замкнутых водооборотных систем на предприятии. Классификация систем и методов очистки отходящих газов. Инженерные методы удаления и утилизации загрязняющих компонентов из отходящих газов. Улавливание промышленных пылей. Очистка газов от аэрозолей. Абсорбционные и адсорбционные методы очистки газов. Каталитическая и термическая (криогенная) очистка газов. Аппараты по очистке газопылевых выбросов: инерционные пылеуловители, циклоны, электрофильтры.

Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства

Тема 6.1. Современные направления экологизации производства.

Экономический механизм рационального природопользования. Плата за выбросы, сбросы и размещение отходов. Лимиты на природопользование, выбросы и сбросы загрязняющих веществ.

Концепция безотходного (экологически чистого) и малоотходного производства. Основные принципы внедрения малоотходных технологий: системности, комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, цикличности материальных потоков, рациональной организации, экологической безопасности.

Материально-экологический баланс технологического процесса. Основные направления развития малоотходных и безотходных технологий.

Основные направления совершенствования технологических процессов; аппаратного оформления; сырья, материалов, энергоресурсов.

Использование биотехнологий.

Современные методы переработки отходов. Плазмохимическое обезвреживание отходов.

Энергоэффективность различных систем. Способы повышения энергоэффективности.

Альтернативные источники энергии: гелиоустановки, энергия падающей и текущей воды, геотермальная энергия, энергия ветра, энергия биомассы, энергия топливных элементов и др.

5.3. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Лабораторные занятия (16 ч.)

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии»

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии».

Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды

Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия.

Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу (4 ч.)

Тема 3.1. Антропогенное воздействие на компоненты биосферы. (4 ч.)

Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере (4 ч.)

Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды. (4 ч.)

Раздел 5. Методы защиты биосферы (4 ч.)

Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения. (4 ч.)

Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства (4 ч.)

Тема 6.1. Современные направления экологизации производства. (4 ч.)

Заочная форма обучения. Лабораторные занятия (6 ч.)

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии»

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии».

Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды

Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия.

Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу (2 ч.)

Тема 3.1. Антропогенное воздействие на компоненты биосферы. (2 ч.)

Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере (2 ч.)

Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды. (2 ч.)

Раздел 5. Методы защиты биосферы (2 ч.)

Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения. (2 ч.)

Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства

Тема 6.1. Современные направления экологизации производства.

5.4. Содержание занятий лекционного типа. Очная форма обучения. Лекционные занятия (16 ч.)

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии» (2 ч.)

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии». (2 ч.)

Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды (2 ч.)

Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия. (2 ч.)

Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу (2 ч.)

Тема 3.1. Антропогенное воздействие на компоненты биосферы. (2 ч.)

Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере (4 ч.)

Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды. (4 ч.)

Раздел 5. Методы защиты биосферы (4 ч.)

Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения. (4 ч.)

Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства (2 ч.)

Тема 6.1. Современные направления экологизации производства. (2 ч.)

Заочная форма обучения. Лекционные занятия (4 ч.)

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии» (2 ч.)

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии». (2 ч.)

Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды

Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия.

Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу

Тема 3.1. Антропогенное воздействия на компоненты биосферы.

Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере (2 ч.)

Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды. (2 ч.)

Раздел 5. Методы защиты биосферы

Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения.

Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства

Тема 6.1. Современные направления экологизации производства.

**5.5. Содержание самостоятельной работы обучающихся
Очная форма обучения. Самостоятельная работа (76 ч.)**

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии» (12 ч.)

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии». (12 ч.)

Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды (12 ч.)

Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия. (12 ч.)

Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу (12 ч.)

Тема 3.1. Антропогенное воздействия на компоненты биосферы. (12 ч.)

Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере (16 ч.)

Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды. (16 ч.)

Раздел 5. Методы защиты биосферы (12 ч.)

Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения. (12 ч.)

Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства (12 ч.)

Тема 6.1. Современные направления экологизации производства. (12 ч.)

Заочная форма обучения. Самостоятельная работа (94 ч.)

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы промышленной экологии» (14 ч.)

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины «Основы промышленной экологии». (14 ч.)

Раздел 2. Экологические проблемы окружающей среды (20 ч.)

Тема 2.1. Экологический кризис и его последствия. (20 ч.)

Раздел 3. Особенности техногенного воздействия на биосферу (16 ч.)

Тема 3.1. Антропогенное воздействие на компоненты биосферы. (16 ч.)

Раздел 4. Производственный экологический контроль. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере (20 ч.)

Тема 4.1. Экологический контроль и нормирование качества окружающей среды. (20 ч.)

Раздел 5. Методы защиты биосферы (16 ч.)

Тема 5.1. Методы переработки отходов. Очистные сооружения. (16 ч.)

Раздел 6. Принципы экологизации промышленного производства (8 ч.)

Тема 6.1. Современные направления экологизации производства. (8 ч.)

6. Рекомендуемые образовательные технологии

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Технологии проведения занятий в форме диалогового общения, которые переводят образовательный процесс в плоскость активного взаимодействия обучающегося и педагога. Обучающийся занимает активную позицию и престаает быть просто слушателем семинаров или лекций. Технологии представлены: групповыми дискуссиями, конструктивный совместный поиск решения проблемы, тренинг (микрообучение и др.), ролевые игры (деловые, организационно-деятельностные, инновационные, коммуникативные и др.).

2. Технология обучения в сотрудничестве применяются при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий, нацелены на совместную работу в командах или группах и достижение качественного образовательного результата.

3. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации

самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);
- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Васина, М. В. Организация экологического контроля на предприятии: учебное пособие / М. В. Васина. - Организация экологического контроля на предприятии - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 132 с. - 978-5-8149-3295-2. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/124853.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Харина, С. Г. Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и сертификация: Учебное пособие / С. Г. Харина. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 85 - 978-5-7937-1533-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102545.html> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Васина, М. В. Система экологического менеджмента на производстве: Учебное пособие / М. В. Васина. - Омск: Омский государственный технический университет, 2022. - 132 - 978-5-8149-3512-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/131227.html> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Харина, Г. В. Экологическая безопасность человека в техносфере: учебное пособие / Г. В. Харина, С. В. Анахов. - Екатеринбург: РГППУ, 2023. - 186 - 978-5-8050-0743-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/352481> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: учебное пособие / И. Ю. Алексанян, Ю. А. Максименко, Н. П. Васина, Э. Р. Теличкина, Л. М. Титова. - Астрахань: АГТУ, 2021. - 168 - 978-5-89154-714-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/261146> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Васина, М. В. Система экологического менеджмента на производстве: учебное пособие / М. В. Васина. - Система экологического менеджмента на производстве - Омск: Омский государственный технический университет, 2022. - 132 с. - 978-5-8149-3512-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/131227.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://eios.rsvpu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда РГППУ
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
3. <http://www.chem100.ru/> - Справочник химика

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Помещения для самостоятельной работы.

Для практических занятий

Учебная аудитория лаборатория химии и экологии (1-410)