

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РАССМОТРЕНО :

на заседании цикловой комиссии

от « 01 » июня 2016 г.

протокол № 5

Председатель цикловой комиссии

Колесова / Колесова М.В.

УТВЕРЖДЕНО :

на заседании методического совета

от « 30 » августа 2016 г.

протокол № 1

Зам. директора по УМР

Бонор / Бонова Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель (должность, предприятие)

Насалович Генрихович

ООО "Водоканал-59"

Александр / Оборин А.И.



Обоснование вариативной части
основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования
(программы подготовки специалистов среднего звена)

20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

Общие положения.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 351 от 18 апреля 2014 г., вариативная часть (около 30%) основной профессиональной образовательной программы дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможности продолжения образования.

Для подготовки техника-эколога, специалиста среднего звена, способности выпускников выполнять работы, связанные с технологическими аспектами охраны окружающей среды и обеспечением экологической безопасности, в экологических службах, службах системы мониторинга окружающей среды, службах очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитических лабораториях, в научно-исследовательских и производственных организациях введены новые дисциплины в общий гуманитарный социально-экономический, общепрофессиональный циклы:

- Этика и культура общения - для формирования компетенций взаимодействия и управления коллективом.
- Органическая химия - для формирования базовых компетенций экологической направленности.
- Метеорология – для формирования профессиональных умений в части методов и средств измерения метеорологических величин.
- Гидрология – для формирования профессиональных умений в части методов и средств измерения параметров гидрологического режима.
- Физическая и коллоидная химия – для формирования профессиональных умений в части выполнения физико-химических анализов и обработки результатов эксперимента.

В обязательные дисциплины Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности – добавлены часы для освоения новых фрагментов содержания дисциплины в части технологии создания и преобразования информационных объектов, в дисциплину Химические основы экологии – добавлены часы для освоения новых фрагментов содержания дисциплины в части работы с токсичными и ядовитыми веществами.

В ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий МДК.01.01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды – добавлены часы для формирования профессиональных компетенций «Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды», «Разрабатывать программы и проводить мониторинг окружающей природной среды».

В ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях МДК.02.01 Промышленная экология и промышленная радиология добавлены часы для формирования профессиональных умений в части определения основных параметров процессов и аппаратов.

В ПМ.05 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа – введен междисциплинарный курс МДК.05.01 Выполнение качественных и количественных анализов проб природных и промышленных источников предусмотрены часы для формирования компетенций выполнения работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа

В общеобразовательный цикл в качестве дополнительной дисциплины введена новая дисциплина Основы микробиологии. Вариативная часть основной профессиональной образовательной программы составляет **900 часов** обязательной аудиторной нагрузки и далее в таблице приведено распределение часов по циклам учебного плана и содержание подготовки, требования к результату в виде знаний, умений, формируемых компетенций.

| Цикл ОПОП | Наименование ПМ или УД | Дополнительный объем содержания профессионального образования | Кол- во часов | Требования к результату (в виде освоенного профессионального опыта, знаний, умений) | Формируемые компетенции |
|--------------|---|---|---------------------|--|---|
| ОГСЭ.05 | Этика и культура общения (новая дисциплина) | Раздел Основы этики. Раздел Культура речи; Раздел Стилистика; Раздел Документационное обеспечение управления; | 48 | Знать: - нормы русского литературного языка (орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные); – правила невербальной коммуникации в профессиональном общении; Уметь: – использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; – общаться, вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; – строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументировано и ясно излагать собственное мнение; – самостоятельно работать с текстами деловых бумаг; – создавать и редактировать тексты профессионального назначения; | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ОК6 |
| ЕН.02 | Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности (дополнительное содержание дисциплины) | Раздел Технологии создания и преобразования информационных объектов Раздел Управление информационными процессами с помощью АСУ. | 70 | Знать: - технологии создания и преобразования информационных объектов Уметь: - оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; - распознавать информационные процессы в различных системах; - использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; - иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ОК 5 ПК 4.1-4.3 |

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------|--|----|--|--|
| | | | | -создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; | |
| ЕН.04 | Органическая химия (новая дисциплина) | Разделы: Предмет органической химии. Теория строения органических соединений. Углеводороды. Соединения с однородными функциями. | 72 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; - влияние функциональных групп на свойства органических веществ; - изомерию как источник многообразия органических соединений; - методы получения высокомолекулярных соединений; - особенности строения органических веществ, их молекулярное строения, валентное состояние атома углерода; - особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, галогенов, металлов; - особенности строения и свойства органических соединений в большой молекулярной массой; - природные источники, способы получения и области применения органических соединений; - теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; - типы связей в молекулах органических веществ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; - определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; - описывать механизм химических реакций получения органических соединений; - составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ОК 5 ПК 4.1-4.3 |

| | | | | | |
|-------|--|---|----|---|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; - решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; - определять в помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ; - применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами; - проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты. | |
| ОП.05 | Химические основы экологии (дополнение содержание) | Раздел Токсичные вещества органического характера | 84 | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства и характеристики токсичных веществ, их влияние на живые организмы; - способы перевода ядовитых веществ в нейтральные; меры предосторожности при работе с ядовитыми веществами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения реакции нейтрализации ядовитых, токсичных веществ | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-22 ПК 3.3-3.4 |
| ОП.10 | Метеорология (новая дисциплина) | <p>Темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация метеорологических наблюдений и измерений. - Состав и строение атмосферы. - Тепловой режим почвы и водоемов. - Атмосферные явления и метеорологическая дальность видимости. - Тепловой режим почвы и водоемов - Метеорологические условия, влияющие на | 86 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метеорологические величины, атмосферные явления, их физическую сущность; - простейшие методы и средства измерения основных метеорологических величин <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять основные метеорологические величины; - обрабатывать результаты измерений и наблюдений | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ОК 2,4,9 ПК 1.1,1.2, ПК 4.1 |

| | | | | | |
|-------|--|---|-----|--|---|
| | | уровень загрязнения атмосферы. | | | |
| ОП.11 | Гидрология (новая дисциплина) | Раздел Гидрология Раздел Гидрометрия | 84 | Знать: -сущность явлений и процессов, протекающих в водных объектах; - элементы гидрологического режима водных объектов; -регулирование речного стока; - простейшие методы и средства измерений элементов гидрологического режима водных объектов; - обрабатывать результаты измерений и наблюдений Уметь: -производить гидрологические измерения и наблюдения на водных объектах | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ОК 2,4,9 ПК 1.1,1.2, ПК 3.1,3.2, ПК 4.1 |
| ОП.12 | Физическая и коллоидная химия (новая дисциплина) | Раздел Физическая химия Раздел Основы коллоидной химии | 86 | Знать: -основные законы физической и коллоидной химии: свойства агрегатных состояний веществ; -свойства истинных и коллоидных растворов; - основы электрохимии, Уметь: -производить расчеты параметров с использованием научно-технической и справочной литературы; -выполнять физико-химические эксперименты; обрабатывать; -анализировать достоверность результатов эксперимента; | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ОК 2,4,9 ПК 1.1,1.2, ПК 2.1,2.2, ПК3.1,3.2, ПК4.1 |
| ПМ.01 | Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий МДК.01.01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды | Методы определения загрязняющих веществ | 106 | Знать: -нормативную документацию, определяющую требования к качеству и методам контроля окружающей среды; -методы химического анализа, применяемые в лаборатории контроля Уметь: -выполнять лабораторный анализ от момента отбора пробы до получения конечного анализа | Дополнительные умения к имеющимся компетенциям ОК 1-10 ПК1.1-1.4 |

| | | | | | |
|-------|--|--|-----|--|---|
| | (углубление содержания) | | | | |
| | МДК.01.02 Природопользование и охрана окружающей среды (дополнение содержания) | Природоохранное законодательство | 40 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы экологического права; -виды норм экологического права; - источники природоохранного законодательства. - функции института права собственности; - основные требования по рациональному использованию и охране недр; - правовые документы, регулирующие экологическую безопасность государства; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять меры и ограничения при угрозе экологического бедствия. - основные принципы государственной политики в области обращения с отходами; | <p>Дополнительные умения к имеющимся компетенциям</p> <p>ОК 1-10 ПК1.3,1.4 ПК 2.1,2.2,2.3 ПК 3.3,3.4 ПК 4.2</p> |
| ПМ.02 | Производственный экологический контроль в организациях МДК.02 Промышленная экология промышленная радиэкология (дополнение содержания) | Процессы и аппараты химического производства | 118 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и теоретические основы процессов; устройство и принцип действия аппаратов; зависимость хода процесса от внешних воздействий; -методику расчета материального и теплового баланса процессов и аппаратов; -принципы выбора аппаратов для проведения заданного процесса <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять основные параметры процесса; -составлять и рассчитывать материальный и тепловой баланс отдельных процессов; -выбирать наиболее рациональную схему и ход процесса | <p>Дополнительные умения к имеющимся компетенциям</p> <p>ОК 1-10 ПК 2.1,2.2 ПК 3.1,3.2</p> |
| ПМ.05 | Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа | | | <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды, почвы; | |
| | МДК 05.01 | Разделы: | 106 | - организация наблюдений за загрязнением | |

| | | | | | |
|-------|---|--|-----|---|--|
| | <p>Выполнение качественных и количественных анализов проб природных и промышленных источников</p> | <p>Исследование экологического состояния водоема. Исследование экологического состояния городских парков. Анализ экологических проблем в окрестностях промышленных предприятий. Оборудование лабораторий, химическая посуда. Методы очистки и выделения чистых веществ. Определение физических констант.</p> | | <p>атмосферного воздуха, водных объектов и почвы; - сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды; - проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий; - участия в мониторинге загрязнения окружающей среды; - пользоваться лабораторной посудой различного назначения; - мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа; - выбора приборов и оборудования для проведения анализов; - подготовки для анализа приборов и оборудования; - приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - определения концентрации растворов различными способами; - отбора и приготовления проб к проведению анализов; - определения химических и физических свойств веществ; - подбора соответствующих средств и методов анализов в соответствии с типом веществ; - проведения качественного и количественного анализа веществ; - снятия показаний приборов; - расчета результатов измерений; - оформления первичной отчетной документации по охране природы; - владения приемами техники безопасности при проведении химических анализов; - использования первичных средств пожаротушения; - оказания первой медицинской помощи пострадавшему.</p> | |
| ИТОГО | | | 900 | | |