

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ФГО СПО по профессии
18.01.02 ЛАБОРАНТ-ЭКОЛОГ**

(приказ об утверждении ФГОС N 916 от 02 августа 2013 г.)

Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование учебных циклов, разделов, модулей Требования к предметным результатам освоения курса общеобразовательной подготовки, требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл
ОП.01. Электротехника	<p>В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен:</p> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать выполнение заземления, зануления; – пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; – снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; – сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; – основные законы электротехники; – правила графического изображения и составления электрических схем; – условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; – основные элементы электрических сетей; – принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; – двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; – правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

<p>ОП.02. Основы аналитической химии</p>	<p>В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен:</p> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить растворы различных концентраций; – проводить простейшие синтезы органических и неорганических веществ; – проводить отбор и подготовку проб веществ к анализу; <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы аналитической химии; – качественный и количественный анализ веществ; – основные физико-химические методы анализа.
<p>ОП.03. Природопользование и охрана окружающей среды</p>	<p>В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен:</p> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; – различать конструкции и определять принадлежность аппаратов и устройств очистки сточных вод и газоочистки; – оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и классификацию природных ресурсов и задачи охраны окружающей среды; – методы и принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств; – основные группы промышленных сточных вод и методы их очистки; – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; – основные источники и масштабы образования отходов производства; – основные способы предотвращения и улавливания выбросов; – правила и нормы экологической безопасности; – принципы и организацию производственного экологического контроля; – состав промышленных выбросов в атмосферу от различных производств; – основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.
<p>ОП.04. Основы стандартизации и технические измерения</p>	<p>В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен:</p> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и техническую документацию в

	<p>соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять предельные отклонения размеров по технологической документации; – определять допуск размера, годность детали по результатам измерения; <p><u>ЗНАТЬ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; – основы государственного метрологического контроля и надзора; – основы метрологии и принципы технических измерений; – обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП); – виды измерительных средств; – методы определения погрешностей измерений; – устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры.
ОП.05. Охрана труда	<p>В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен:</p> <p><u>УМЕТЬ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты; – применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях; – использовать экобиозащитную и противопожарную технику; – определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; <p><u>ЗНАТЬ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и правила проведения инструктажей по охране труда; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – действие токсичных веществ на организм человека; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; – общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; – основные причины возникновения пожаров и взрывов; – правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; – права и обязанности работников в области охраны труда;

	<ul style="list-style-type: none"> – принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; – средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
<p>ОП.Об. Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональной дисциплине должен:</p> <p><u>УМЕТЬ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; – предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; – использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; – применять первичные средства пожаротушения; – ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; – применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; – владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; – оказывать первую помощь пострадавшим; <p><u>ЗНАТЬ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; – основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; – основы военной службы и обороны государства; – задачи и основные мероприятия гражданской обороны; – способы защиты населения от оружия массового поражения; – меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских

	<p>подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; – порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.
П.00	Профессиональный учебный цикл
ПМ.00	Профессиональные модули
<p>ПМ.01 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования</p> <p>МДК.01.01. Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования</p>	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><u>иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользования 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; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить растворы для химической очистки посуды; – мыть химическую посуду; – обращаться с лабораторной химической посудой; – подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов; – пользоваться лабораторными приборами и оборудованием; – вести учет проб и реактивов; – обращаться с химическими реактивами; <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и классификацию химической посуды; – правила обращения, хранения, сушки химической посуды; – правила мытья химической посуды; – механические и химические методы очистки химической посуды; – назначение и устройство лабораторного оборудования; – правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов; – правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования; – свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; – правила обращения с реактивами и правила их хранения.
<p>ПМ.02 Приготовление проб и растворов различной концентрации</p> <p>МДК.02.01. Основы приготовления проб и растворов различной концентрации</p>	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><u>иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; <ul style="list-style-type: none"> – определения концентрации растворов различными способами; – отбора и приготовления проб к проведению анализов; – определения химических и физических свойств веществ; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить растворы различных концентраций;

	<ul style="list-style-type: none"> – определять концентрации растворов; – подбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм; – вести учет отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию; <p><u>ЗНАТЬ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию растворов; – способы выражения концентрации растворов; – способы и технику приготовления растворов; – способы и технику определения концентрации растворов; – методы расчета растворов различной концентрации; – свойства пробируемых материалов, сырья и готовой продукции; – правила и способы отбора, транспортирования и хранения проб в различных складских и производственных условиях; – требования, предъявляемые к качеству проб; – устройство оборудования для отбора проб; – правила учета проб и оформления соответствующей документации
<p>ПМ.03 Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса</p> <p>МДК.03.01. Основы экологического контроля производства и технологического процесса</p>	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><u>иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – подбора соответствующих средств и методов анализов в соответствии с типом веществ; – проведения качественного и количественного анализа веществ; – осуществления дозиметрического и радиометрического контроля внешней среды; – оценивания экологических показателей сырья и экологической пригодности выпускаемой продукции; – осуществления контроля безопасности отходов производства; – контроля работы очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать работу очистных, газоочистных, пылеулавливающих установок; – определять уровень шума и вибрации; – рассчитывать экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций; – выбирать способы и приборы экологического контроля производства; <p><u>ЗНАТЬ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы промышленной экологии; – назначение экологического контроля производства и технологического процесса; – основные экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций;

	<ul style="list-style-type: none"> – перечень контрольных точек производства; – периодичность контроля и его методы; – способы и приборы экологического контроля производства; – экологические характеристики сырья и готовой продукции; – требования ГОСТа и ТУ к качеству сырья и готовой продукции; – назначение, сущность и методы экологического контроля качества сырья и готовой продукции; – биологическое действие ионизирующих излучений, способы и средства защиты от поражающего действия ионизирующих излучений; – устройство и правила эксплуатации дозиметрических и радиометрических приборов; – нормативные выбросы; – классификацию отходов; – способы использования и переработки отходов; – показатели безопасности отходов производства.
<p>ПМ.04 Обработка и оформление результатов анализа</p> <p>МДК.04.01. Обработка и учет результатов химических анализов</p>	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><u>иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – снятия показаний приборов; – расчета результатов измерений; – участия в мониторинге загрязнения окружающей среды; – оформления первичной отчетной документации по охране природы; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации; – проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных; – информировать заинтересованные организации о результатах анализов; <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы метрологии; – основы информатики и вычислительной техники; – методы расчета, виды записи результатов эксперимента; – методику проведения необходимых расчетов; – контроль качества результатов; – правила оформления лабораторных журналов и другой отчетной документации
<p>ПМ.05 Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и</p>	<p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><u>иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – владения приемами техники безопасности при проведении химических анализов; – использования первичных средств пожаротушения;

<p>пожарной безопасности</p> <p>МДК.05.01. Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оказания первой помощи пострадавшему; <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе, рабочей зоне, воде, почве и т.д.; – соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности; – обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения; – соблюдать правила по охране окружающей среды; – нейтрализовать и регенерировать сливы химических реактивов; <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций; – классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека; – нормативную документацию на загрязнение; – нормативы ПДК; – основы промгигиены и промсанитарии; – мероприятия по охране окружающей среды; – порядок сдачи химических реактивов; – способы регенерации химических реактивов.
<p>ФК.00 Физическая культура</p>	<p>В результате освоения раздела "Физическая культура" обучающийся должен:</p> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни