

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 18.01.02 Лаборант-эколог**

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл
	<p>ОП.01. Электротехника</p> <p>В результате изучения обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>контролировать выполнение заземления, зануления;</p> <p>пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;</p> <p>знать:</p> <p>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;</p> <p>сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>правила графического изображения и составления электрических схем;</p> <p>условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</p> <p>основные элементы электрических сетей;</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</p> <p>двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;</p> <p>правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>
	<p>ОП.02. Основы аналитической химии</p> <p>В результате изучения обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>готовить растворы различных концентраций;</p> <p>проводить простейшие синтезы органических и неорганических веществ;</p> <p>проводить отбор и подготовку проб веществ к анализу;</p> <p>знать:</p> <p>основы аналитической химии;</p> <p>качественный и количественный анализ веществ;</p> <p>основные физико-химические методы анализа</p>
	ОП.03. Природопользование и охрана окружающей среды

В результате изучения обучающийся должен:

уметь:

- 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;

знать:

- 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

#### ОП.04. Основы стандартизации и технические измерения

В результате изучения обучающийся должен:

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- определять предельные отклонения размеров по технологической документации;
- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения;

знать:

- 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

В результате изучения обучающийся должен:

уметь:

- 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;  
знать:  
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;  
принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;  
средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

ОП.06.Безопасность жизнедеятельности

В результате изучения обучающийся должен:

уметь:

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;

знать:

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;

	<p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>
П.00	Профессиональный учебный цикл
ПМ.00	Профессиональные модули
ПМ.01	<p>Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользования лабораторной посудой различного назначения;</li> <li>мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;</li> <li>выбора приборов и оборудования для проведения анализов;</li> <li>подготовки для анализа приборов и оборудования;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>готовить растворы для химической очистки посуды;</li> <li>мыть химическую посуду;</li> <li>обращаться с лабораторной химической посудой;</li> <li>подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;</li> <li>пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>вести учет проб и реактивов;</li> <li>обращаться с химическими реактивами;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>назначение и классификацию химической посуды;</li> <li>правила обращения, хранения, сушки химической посуды;</li> <li>правила мытья химической посуды;</li> <li>механические и химические методы очистки химической посуды;</li> <li>назначение и устройство лабораторного оборудования;</li> <li>правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов;</li> <li>правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;</li> </ul>

	<p>свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам;  правила обращения с реактивами и правила их хранения</p>
ПМ.02	<p>Приготовление проб и растворов различной концентрации  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  иметь практический опыт:  приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;  определения концентрации растворов различными способами;  отбора и приготовления проб к проведению анализов;  определения химических и физических свойств веществ;  уметь:  готовить растворы различных концентраций;  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;  знать:  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	<p>Осуществление экологического контроля производства и технологического процесса  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  иметь практический опыт:  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;  уметь:</p>

	<p>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;  знать:  основы промышленной экологии;  назначение экологического контроля производства и технологического процесса;  основные экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций;  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	<p>Обработка и оформление результатов анализа  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  иметь практический опыт:  снятия показаний приборов;  расчета результатов измерений;  участия в мониторинге загрязнения окружающей среды;  оформления первичной отчетной документации по охране природы;  уметь:  рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации;  проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных;  информировать заинтересованные организации о результатах анализов;  знать:  основы метрологии;  основы информатики и вычислительной техники;  методы расчета, виды записи результатов эксперимента;</p>

	<p>методику проведения необходимых расчетов;          контроль качества результатов;          правила оформления лабораторных журналов и другой отчетной документации</p>
ПМ.05	<p>Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности          В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:          иметь практический опыт:          владения приемами техники безопасности при проведении химических анализов;          использования первичных средств пожаротушения;          оказания первой помощи пострадавшему;          уметь:          - 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;          знать:          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	<p>Физическая культура          В результате освоения раздела обучающийся должен:          уметь:          использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;          знать:          о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;          основы здорового образа жизни</p>