

Утвержден  
приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации  
от « 2 » апреля 2010 г. № 259

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
по специальности 280711 Рациональное использование  
природохозяйственных комплексов**

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1.** Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ по специальности **280711 Рациональное использование природохозяйственных комплексов** всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющими государственную аккредитацию.

**1.2.** Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

**II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

**СПО** – среднее профессиональное образование;

**ФГОС СПО** – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

**ОУ** – образовательное учреждение;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа по специальности;

**ОК** – общая компетенция;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**ПМ** – профессиональный модуль;

**МДК** – междисциплинарный курс.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Образовательная база приема	Наименование квалификации базовой подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Техник-эколог	2 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев <sup>1</sup>

3.2. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки превышает на один год срок освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки.

Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 2.

Таблица 2

Образовательная база приема	Наименование квалификации углубленной подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования
на базе среднего (полного) общего образования	Специалист по охране окружающей среды	3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования		4 года 10 месяцев <sup>1</sup>

Срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки по очно-заочной (вечерней) форме получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

<sup>1</sup> Образовательные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов на базе основного общего образования, реализуют федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования с учетом профиля получаемого профессионального образования

Срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки по очно-заочной (вечерней) форме получения образования увеличивается:

на базе среднего (полного) общего образования – не более чем на 1 год;

на базе основного общего образования – не более чем на 1,5 года.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

**4.1.** Область профессиональной деятельности выпускников: выполнение работ, связанных 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.

**4.2.** Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

природная и техногенная окружающая среда;

технологии и технологические процессы предупреждения и устранения загрязнений окружающей среды;

процесс управления и организации труда на уровне первичного коллектива и структур среднего звена;

первичные трудовые коллективы;

средства труда, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду и для проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;

очистные установки и сооружения;

системы водоподготовки для различных технологических процессов;

нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, по экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;

средства, методы и способы наблюдений и контроля за загрязнением окружающей среды и рациональным природопользованием.

**4.3.** Техник-эколог готовится к следующим видам деятельности:

**4.3.1.** Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.

**4.3.2.** Производственный экологический контроль в организациях.

**4.3.3.** Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.

**4.3.4.** Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.

**4.3.5.** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

**4.4.** Специалист по охране окружающей среды готовится к следующим видам деятельности:

**4.4.1.** Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.

**4.4.2.** Производственный экологический контроль в организациях.

**4.4.3.** Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.

**4.4.4.** Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.

**4.4.5.** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**5.1.** Техник-эколог должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**5.2. Техник-эколог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:**

**5.2.1. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.**

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

**5.2.2. Производственный экологический контроль в организациях.**

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

**5.2.3. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.**

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

**5.2.4. Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.**

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

**5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**5.3. Специалист по охране окружающей среды должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**5.4. Специалист по охране окружающей среды должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.**

**5.4.1. Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.**

ПК 1.1. Разрабатывать программы и проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Планировать и организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Планировать и организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

**5.4.2. Производственный экологический контроль в организациях.**

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 2.3. Планировать и организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля и охране труда в организациях.

### **5.4.3. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов.**

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Проводить профилактику и техосмотр очистных установок и сооружений.

ПК 3.3. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.4. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.5. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

### **5.4.4. Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики.**

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить экологическую экспертизу и экологический аудит.

### **5.4.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**6.1.** Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общего гуманитарного и социально-экономического;
- математического и общего естественнонаучного;
- профессионального;

и разделов:

- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная);
- промежуточная аттестация;
- государственная (итоговая) аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

**6.2.** Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) 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 возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательным учреждением.

Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный циклы состоят из дисциплин.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с основными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная практика и (или) производственная практика (по профилю специальности).

**6.3.** Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП СПО базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык», «Физическая культура»; углубленной подготовки – «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык», «Физическая культура».

Обязательная часть профессионального цикла ОПОП СПО как базовой, так и углубленной подготовки должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 48 часов.



**Структура основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования базовой подготовки**

Таблица 3

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	<b>Обязательная часть циклов ОПОП</b>	<b>3186</b>	<b>2124</b>		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>648</b>	<b>432</b>		
	В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен: <b>уметь:</b> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <b>знать:</b> основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий		48	ОГСЭ.01. Основы философии	<b>ОК 1 ОК 4 ОК 6 – 8</b>

<p><b>уметь:</b>  ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;  выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p><b>знать:</b>  основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);  сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;  основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;  назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;  о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;  содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		48	ОГСЭ.02. История	ОК 1 ОК 4 – 6
<p><b>уметь:</b>  общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;  переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;  самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p><b>знать:</b>  лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и</p>		168	ОГСЭ.03. Иностранный язык	ОК 1 ОК 4 – 6

	перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности				
	<p><b>уметь:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><b>знать:</b> о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>	336	168	ОГСЭ.04. Физическая культура	ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 10
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>222</b>	<b>148</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа; основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры</p>			ЕН.01. Математика	ОК 2 – 5 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 4.1 – 4.3
	<p><b>уметь:</b> использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p>			ЕН.02. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9

	<p>использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;</p> <p>использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей для поиска и обработки информации, необходимой при решении профессиональных задач;</p> <p>защищать информацию от несанкционированного доступа, применять антивирусные средства защиты информации;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>состав, функции и возможности использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>основные понятия и методы автоматизированной обработки информации;</p> <p>виды и возможности специализированных прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>состав, особенности и возможности использования глобальных, локальных и отраслевых сетей;</p> <p>информационно-поисковые системы экологической информации;</p> <p>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>				<p>ПК 1.1 – 1.3  ПК 2.1  ПК 3.3  ПК 3.4  ПК 4.1 – 4.3</p>
--	---	--	--	--	---

	<p><b>уметь:</b> анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей; оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека;</p> <p><b>знать:</b> основные понятия экологии; закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость; закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде; виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества; возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека</p>			ЕН.03. Общая экология	<p>ОК 1 ОК 4 – 7 ОК 9 ПК 1.1 – 1.2 ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 4.1</p>
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2316</b>	<b>1544</b>		
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>1058</b>	<b>706</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p><b>уметь:</b> выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности; изображать явления и объекты на тематической карте; подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности;</p>			ОП.01. Прикладная геодезия и экологическое картографирование	<p>ОК 2 – 7 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1</p>

	<p>снимать и обрабатывать результаты съемки местности; оформлять результаты в виде планов, профилей, карт;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;</p> <p>строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;</p> <p>методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ;</p> <p>классификацию картографических шрифтов;</p> <p>виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;</p> <p>системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах</p>				
	<p><b>уметь:</b></p> <p>рассчитывать параметры различных электрических цепей;</p> <p>проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные законы электротехники, параметры электрических схем;</p> <p>принципы работы и область применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств</p>			ОП.02. Электротехника и электроника	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ПК 2.1 – 2.2</p> <p>ПК 3.1 – 3.4</p>
	<p><b>уметь:</b></p> <p>пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации;</p>			ОП.03. Метрология и стандартизация	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ПК 1.1 – 1.3</p> <p>ПК 2.1 – 2.2</p>

	<p>основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации;</p> <p>правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия;</p> <p>метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;</p> <p>принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;</p> <p>порядок и правила подтверждения соответствия</p>				<p>ПК 3.1 – 3.4</p> <p>ПК 4.1 – 4.3</p>
	<p><b>уметь:</b></p> <p>различать типы почв;</p> <p>производить морфологическое описание почв;</p> <p>обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв;</p> <p>анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;</p> <p>работать со справочными материалами, почвенными картами, дополнительной литературой;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>научное понятие о почве;</p> <p>достижения и открытия в области почвоведения;</p> <p>образование почв и факторы почвообразования;</p> <p>морфологические признаки и состав почв;</p> <p>почвенные растворы и коллоиды;</p> <p>поглотельную способность почв;</p>			<p>ОП.04. Почвоведение</p>	<p>ОК 2</p> <p>ОК 8</p> <p>ПК 1.1 – 1.4</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 4.3</p>

	<p>основные типы почв России; свойства и режим почв; плодородие почв; последовательность составления морфологического описания почвы; методы и приемы полевого исследования почв</p>				
	<p><b>уметь:</b> составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчеты изучаемых химических явлений; составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов органических соединений с объектами окружающей среды; проводить практические расчеты изучаемых химических явлений;</p> <p><b>знать:</b> закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ и соединений, экологические свойства химических элементов и их соединений; роль химических процессов в охране окружающей среды; новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды; основные понятия реакционной активности органических соединений, зависимость физических и</p>			<p>ОП.05. Химические основы экологии</p>	<p>ОК 1 – 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.3 – 3.4</p>



<p>химических свойств углеводородов и их производных от состава и структуры их молекул;</p> <p>физические и химические свойства органических соединений, классификацию, номенклатуру, генетическую связь и свойства генетических рядов органических соединений;</p> <p>физические и химические методы исследований свойств органических соединений, экологическую опасность органических соединений различных классов</p>				
<p><b>уметь:</b></p> <p>выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы;</p> <p>выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента;</p> <p>производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>теоретические основы аналитической химии;</p> <p>разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа;</p> <p>основные виды реакций, используемых в количественном анализе;</p> <p>причинно-следственную связь между физическими свойствами и химическим составом систем;</p> <p>принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа;</p> <p>правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ</p>			<p>ОП.06. Аналитическая химия</p>	<p>ОК 1 – 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК.3.3 – 3.4</p>
<p><b>уметь:</b></p> <p>анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;</p>			<p>ОП.07. Охрана труда</p>	<p>ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 4.3</p>

<p>пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;</p> <p>принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;</p> <p>применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;</p> <p>методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов;</p> <p>законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;</p> <p>принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания</p>				
<p><b>уметь:</b></p> <p>защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством, соблюдать требования действующего законодательства;</p> <p>работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</p>			<p>ОП.08. Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1 ОК 3 ОК 4 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 – 4.3</p>

<p>правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; основы права социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров</p>				
<p><b>уметь:</b> 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 специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим;</p>		68	ОП.09. Безопасность жизнедеятельности	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1 – 1.4</b> <b>ПК 2.1 – 2.2</b> <b>ПК 3.1 – 3.4</b> <b>ПК 4.1 – 4.3</b></p>

	<p><b>знать:</b></p> <p>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> <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; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; 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 специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>				
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>1258</b>	<b>838</b>		
<b>ПМ.01</b>	<p><b>Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p>			МДК.01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1 – 1.4</b>

<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;</li> <li>организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;</li> <li>сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды;</li> <li>проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;</li> <li>выбирать оборудование и приборы контроля;</li> <li>отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;</li> <li>проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;</li> <li>находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;</li> <li>эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды;</li> <li>проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы;</li> <li>заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;</li> <li>составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</li> </ul>			<p>МДК.01.02. Природопользование и схрана окружающей среды</p>	
--	--	--	--	--

	<p>проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды;</p> <p>типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения;</p> <p>современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;</p> <p>программы наблюдений за состоянием природной среды;</p> <p>правила и порядок отбора проб в различных средах;</p> <p>методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды;</p> <p>принцип работы аналитических приборов;</p> <p>нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;</p> <p>методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;</p> <p>основные средства мониторинга;</p> <p>основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде;</p> <p>основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей;</p> <p>основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;</p> <p>основные средства мониторинга;</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды;</p> <p>порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;</p> <p>задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;</p> <p>экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;</p> <p>виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;</p> <p>основные принципы организации очистки и реабилитации территорий;</p> <p>технологии очистки и реабилитации территорий;</p> <p>методы обследования загрязненных территорий;</p> <p>приемы и способы составления экологических карт;</p> <p>методы очистки и реабилитации загрязненных территорий</p>				
<b>ПМ.02</b>	<p><b>Производственный экологический контроль в организациях</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</p> <p>применения природосберегающих технологий в организациях;</p> <p>проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;</p> <p>работы в группах по проведению производственного экологического контроля;</p>			МДК.02.01. Промышленная экология и промышленная радиозэкология	<b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1 – 2.2</b>

<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</li> <li>эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;</li> <li>участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию;</li> <li>осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;</li> <li>составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;</li> <li>осуществлять производственный экологический контроль;</li> <li>применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;</li> <li>основы технологии производств, их экологические особенности;</li> <li>устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;</li> <li>состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;</li> <li>основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;</li> <li>принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;</li> </ul>				
---	--	--	--	--



	<p>источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;</p> <p>технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;</p> <p>современные природосберегающие технологии;</p> <p>основные принципы организации и создания экологически чистых производств;</p> <p>приоритетные направления развития экологически чистых производств;</p> <p>технологии малоотходных производств;</p> <p>систему контроля технологических процессов;</p> <p>директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;</p> <p>правила и нормы охраны труда и технической безопасности;</p> <p>основы трудового законодательства;</p> <p>принципы производственного экологического контроля</p>				
<b>ПМ.03</b>	<p><b>Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;</p> <p>управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;</p> <p>реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</p> <p>участия в работах по очистке и реабилитации полигонов;</p>			<p>МДК.03.01. Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами</p> <p>МДК.03.02. Очистные сооружения</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b></p> <p><b>ПК 3.1 – 3.4</b></p>

<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;</li> <li>контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;</li> <li>поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений;</li> <li>выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;</li> <li>отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;</li> <li>составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;</li> <li>давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;</li> <li>заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;</li> <li>составлять экологическую карту территории;</li> <li>проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;</li> <li>порядок проведения регламентных работ;</li> <li>технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;</li> <li>эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;</li> <li>технологии и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;</li> </ul>				
---	--	--	--	--

	<p>нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;</p> <p> типовые формы отчетной документации;</p> <p> виды отходов и их характеристики;</p> <p> методы переработки отходов;</p> <p> методы утилизации и захоронения отходов;</p> <p> проблемы переработки и использования отходов;</p> <p> методы обследования полигонов;</p> <p> приемы и способы составления экологических карт;</p> <p> методы очистки и реабилитации полигонов</p>				
<b>ПМ.04</b>	<p><b>Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p> индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами;</p> <p> работы в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью или вызванных природными и техногенными катаклизмами;</p> <p> сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p> пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;</p> <p> обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности;</p>			<p>МДК.04.01. Информационное обеспечение природоохранной деятельности</p> <p>МДК.04.02. Экономика природопользования</p> <p>МДК.04.03. Экологическая экспертиза и экологический аудит</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 4.1 – 4.3</b></p>

<p>проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;</p> <p>проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;</p> <p>проводить расчет платы за пользование природными ресурсами;</p> <p>собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;</p> <p><b>знать:</b></p> <p> типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду;</p> <p> методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов;</p> <p> характеристики промышленных загрязнений;</p> <p> санитарно-гигиенические и экологические нормативы;</p> <p> производственно-хозяйственные нормативы;</p> <p> виды экологических издержек;</p> <p> методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды;</p> <p> виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения;</p> <p> обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды;</p> <p> основы экологического законодательства;</p> <p> теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы;</p> <p> принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы;</p>				
--	--	--	--	--

	нормативно-технические документы по организации экологического аудита и экологической экспертизы				
<b>ПМ.05</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>				
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	1350	900		
	<b>Всего часов обучения по циклам ОПОП</b>	<b>4536</b>	<b>3024</b>		
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>				ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.3
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	25 нед.	900		
<b>ПДП.00</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	4 нед.			
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	5 нед.			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>	6 нед.			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 4

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	84 нед.
Учебная практика	25 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	5 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	23 нед.
Итого	147 нед.

**Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки**

Таблица 5

Индекс	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	В т.ч. часов обязательных учебных занятий	Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК)	Коды формируемых компетенций
	<b>Обязательная часть циклов ОПОП</b>	<b>4428</b>	<b>2952</b>		
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>918</b>	<b>612</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные категории и понятия философии;</li> <li>роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>основы философского учения о бытии;</li> <li>сущность процесса познания;</li> <li>основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</li> </ul>		48	ОГСЭ.01. Основы философии	<b>ОК 1-10</b>

	<p><b>уметь:</b> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p><b>знать:</b> основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		48	ОГСЭ.02. История	<b>ОК 1 – 10</b>
	<p><b>уметь:</b> применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p> <p><b>знать:</b> взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении;</p>		48	ОГСЭ.03. Психология общения	<b>ОК 1 – 10</b>



	<p>техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>этические принципы общения;</p> <p>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов</p>				
	<p><b>уметь:</b></p> <p>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>		234	ОГСЭ.04. Иностранный язык	<b>ОК 1 – 10</b>
	<p><b>уметь:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни</p>	468	234	ОГСЭ.05. Физическая культура	<b>ОК 1 – 10</b>
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>330</b>	<b>220</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины, задавать выборочное распределение, вычислять выборочные</p>			ЕН.01. Математика	<b>ОК 2 – 5</b> <b>ОК 8</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.2</b>

<p>характеристики и параметры пространственной изменчивости;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей, математической статистики и геостатистики;</p> <p>основные численные методы решения экологических задач</p>				<p>ПК 3.3 ПК 4.1 – 4.3</p>
<p><b>уметь:</b></p> <p>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p>использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;</p> <p>использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей для поиска и обработки информации, необходимой при решении профессиональных задач;</p> <p>защищать информацию от несанкционированного доступа, применять антивирусные средства защиты информации;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>состав, функции и возможности использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p>			<p>ЕН.02. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 – 4.3</p>

<p>основные понятия и методы автоматизированной обработки информации;</p> <p>виды и возможности специализированных прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>состав, особенности и возможности использования глобальных, локальных и отраслевых сетей;</p> <p>информационно-поисковые системы экологической информации;</p> <p>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>				
<p><b>уметь:</b></p> <p>анализировать сложившуюся экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;</p> <p>оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия экологии;</p> <p>закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие ее устойчивость;</p> <p>закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;</p> <p>виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;</p> <p>возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека</p>			ЕН.03. Общая экология	<p>ОК 1</p> <p>ОК 4 – 7</p> <p>ОК 9</p> <p>ПК 1.1 – 1.2</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 4.1</p>

<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>3180</b>	<b>2120</b>		
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>1299</b>	<b>866</b>		
	<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности, изображать явления и объекты на тематической карте;</li> <li>изображать явления и объекты на тематической карте;</li> <li>подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности;</li> <li>снимать и обрабатывать результаты съемки местности;</li> <li>оформлять результаты в виде планов, профилей, карт;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;</li> <li>строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;</li> <li>методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ;</li> <li>классификацию картографических шрифтов;</li> <li>виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;</li> <li>системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах</li> </ul>			ОП.01. Прикладная геодезия и экологическое картографирование	<b>ОК 2 – 7</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 3.4</b> <b>ПК 3.5</b> <b>ПК 4.1</b>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>рассчитывать параметры различных электрических цепей;</li> <li>проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами;</li> </ul>			ОП.02. Электротехника и электроника	<b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 6</b> <b>ОК 7</b> <b>ПК 1.1</b>

	<p><b>знать:</b> основные законы электротехники, параметры электрических схем; принципы работы и область применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств</p>				<p>ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.5</p>
	<p><b>уметь:</b> пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды;</p> <p><b>знать:</b> основные понятия и определения метрологии и стандартизации; основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов; объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации; правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; порядок и правила подтверждения соответствия</p>			<p>ОП.03. Метрология и стандартизация</p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.4 ПК 4.1 – 4.3</p>
	<p><b>уметь:</b> различать типы почв; производить морфологическое описание почв; обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв;</p>			<p>ОП.04. Почвоведение</p>	<p>ОК 2 ОК 8 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.3 ПК 3.4 ПК 3.5</p>

<p>анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;          работать со справочными материалами, почвенными картами, дополнительной литературой;  <b>знать:</b>          научное понятие о почве;          достижения и открытия в области почвоведения;          образование почв и факторы почвообразования;          морфологические признаки и состав почв;          почвенные растворы и коллоиды;          поглонительную способность почв;          основные типы почв России;          свойства и режим почв;          плодородие почв;          последовательность составления морфологического описания почвы;          методы и приемы полевого исследования почв</p>				<p><b>ПК 3.5</b>  <b>ПК 4.3</b></p>
<p><b>уметь:</b>          составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды;          составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде;          проводить практические расчеты изучаемых химических явлений;          составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов органических соединений с объектами окружающей среды;          проводить практические расчеты изучаемых химических явлений;</p>			<p>ОП.05. Химические основы экологии</p>	<p><b>ОК 1 – 4</b>  <b>ОК 8</b>  <b>ОК 9</b>  <b>ПК 1.1 – 1.4</b>  <b>ПК 2.1 – 2.3</b>  <b>ПК 3.3 – 3.5</b></p>

<p><b>знать:</b></p> <p>закономерности химических превращений веществ;  взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ и соединений, экологические свойства химических элементов и их соединений;  роль химических процессов в охране окружающей среды;  новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды;  основные понятия реакционной активности органических соединений, зависимости физических и химических свойств углеводородов и их производных от состава и структуры их молекул;  физические и химические свойства органических соединений, классификацию, номенклатуру, генетическую связь и свойства генетических рядов органических соединений;  физические и химические методы исследований свойств органических соединений, экологическую опасность органических соединений различных классов</p>				
<p><b>уметь:</b></p> <p>выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы;  выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента;  производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>теоретические основы аналитической химии;  разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа;  основные виды реакций, используемых в количественном анализе;</p>			<p>ОП.06. Аналитическая химия</p>	<p><b>ОК 1 – 4</b>  <b>ОК 8</b>  <b>ОК 9</b>  <b>ПК 1.1 – 1.4</b>  <b>ПК 2.1 – 2.3</b>  <b>ПК 3.3 – 3.5</b></p>

<p>причинно-следственную связь между физическими свойствами и химическим составом систем;          принципальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа;          правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ</p>				
<p><b>уметь:</b>          анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;          пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;          принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;          применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;</p> <p><b>знать:</b>          механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;          методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов;          законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;          принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания</p>			ОП.07. Охрана труда	ОК 1 – 10 ПК 1.1 – 4.3
<p><b>уметь:</b>          защищать свои права в соответствие с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством соблюдать требования действующего законодательства;</p>			ОП.08. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3



	<p>работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</li> <li>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</li> <li>правила оплаты труда;</li> <li>роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</li> <li>основы права социальной защиты граждан;</li> <li>понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;</li> <li>виды административных правонарушений и административной ответственности;</li> <li>нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров</li> </ul>				<p><b>ПК 3.4</b>  <b>ПК 3.5</b>  <b>ПК 4.1 – 4.3</b></p>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> </ul>		68	ОП.09. Безопасность жизнедеятельности	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 1.1 – 4.3</b></p>

<p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>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> <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 специальностям СПО;</p> <p>область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p>				
---	--	--	--	--

	порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим				
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>1881</b>	<b>1254</b>		
<b>ПМ.01</b>	<p><b>Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;</li> <li>планирования и организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;</li> <li>сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды;</li> <li>планирования мероприятий и организации деятельности функционального подразделения по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</li> <li>проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;</li> <li>выбирать оборудование и приборы контроля;</li> <li>отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;</li> <li>проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;</li> <li>находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;</li> </ul>			<p>МДК.01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды</p> <p>МДК.01.02. Природопользование и охрана окружающей среды</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 1.1 – 1.4</b></p>

<p>эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды;</p> <p>планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха;</p> <p>планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов;</p> <p>планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения почвы;</p> <p>проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы;</p> <p>заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;</p> <p>организовывать деятельность функционального подразделения по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</p> <p>составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;</p> <p>проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды;</p> <p>типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения;</p> <p>современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;</p> <p>программы наблюдений за состоянием природной среды;</p>				
---	--	--	--	--

	<p>методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды;</p> <p>принцип работы аналитических приборов;</p> <p>нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;</p> <p>методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;</p> <p>основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде;</p> <p>основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей;</p> <p>основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;</p> <p>основные средства мониторинга;</p> <p>методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды;</p> <p>порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;</p> <p>задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;</p> <p>экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;</p> <p>виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;</p> <p>основные принципы организации очистки и реабилитации территорий;</p> <p>технологии очистки и реабилитации территорий;</p> <p>методы обследования загрязненных территорий;</p> <p>приемы и способы составления экологических карт;</p>				
--	---	--	--	--	--

	методы очистки и реабилитации загрязненных территорий				
<b>ПМ.02</b>	<p><b>Производственный экологический контроль в организациях</b></p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических в организациях;</li> <li>применения природосберегающих технологий в организациях;</li> <li>проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;</li> <li>работы в группах по планированию, организации и проведению производственного экологического контроля;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</li> <li>эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;</li> <li>участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и во введении его в эксплуатацию;</li> <li>осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;</li> <li>составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;</li> <li>осуществлять производственный экологический контроль;</li> <li>планировать деятельность функционального подразделения по проведению производственного</li> </ul>			<p>МДК.02.01. Промышленная экология и промышленная радиоэкология</p> <p>МДК.02.02. Техногенные системы и экологический риск</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 2.1 – 2.3</b></p>

	<p>экологического контроля;      организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля;      применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;</p> <p><b>знать:</b>      структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;      основы технологии производств, их экологические особенности;      устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;      состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;      основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;      принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;      источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;      организацию рационального природопользования в организациях;      технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;      современные природосберегающие технологии;      основные принципы организации и создания экологически чистых производств;      приоритетные направления развития экологически чистых производств;      технологии малоотходных производств;      систему контроля технологических процессов;</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>систему контроля технологических процессов;          директивные и распорядительные документы,          методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;          правила и нормы охраны труда и технической безопасности;          основы трудового законодательства;          принципы производственного экологического контроля</p>				
<b>ПМ.03</b>	<p><b>Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов</b>          В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  <b>иметь практический опыт:</b>          работы на очистных установках и сооружениях;          управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;          реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;          участия в работе работах по очистке и реабилитации полигонов;  <b>уметь:</b>          контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;          контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;          проводить профилактику и техосмотр очистных установок и очистных сооружений;          выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;          отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;          составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и</p>			<p>МДК.03.01.          Управление твердыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами</p> <p>МДК.03.02. Очистные сооружения</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b>  <b>ПК 3.1 – 3.5</b></p>



<p>использовании воды в организациях;      давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;      заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;      составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации полигонов;      планировать и проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;      порядок проведения регламентных работ;      эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;      технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных организаций;      нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;</p> <p>типовые формы отчетной документации;      виды отходов и их характеристики;      методы переработки отходов;      методы утилизации и захоронения отходов;      проблемы переработки и использования отходов;      методы обследования полигонов;      приемы и способы составления экологических карт;      методы очистки и реабилитации полигонов</p>				
--	--	--	--	--

<p><b>ПМ.04</b></p>	<p><b>Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики</b>  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами;</li> <li>работы в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью или вызванных природными и техногенными катаклизмами;</li> <li>сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;</li> <li>обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности;</li> <li>проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды;</li> <li>проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;</li> <li>проводить расчет платы за пользование природными ресурсами;</li> <li>собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности</li> </ul>			<p>МДК.04.01. Информационное обеспечение природоохранной деятельности</p> <p>МДК.04.02. Экономика природопользования</p> <p>МДК.04.03. Экологическая экспертиза и экологический аудит</p>	<p><b>ОК 1 – 10</b> <b>ПК 4.1 – 4.3</b></p>
---------------------	---	--	--	---	---

	<p>организаций по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов;</p> <p>характеристики промышленных загрязнений;</p> <p>санитарно-гигиенические и экологические нормативы;</p> <p>производственно-хозяйственные нормативы;</p> <p>виды экологических издержек;</p> <p>методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды;</p> <p>виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения;</p> <p>обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды;</p> <p>основы экологического законодательства;</p> <p>теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы;</p> <p>принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы;</p> <p>нормативно-технические документы по организации экологического аудита и экологической экспертизы</p>				
<b>ПМ.05</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>				
	Вариативная часть циклов ОПОП (определяется образовательным учреждением)	1890	1260		
	<b>Всего часов обучения по циклам ОПОП</b>	<b>6318</b>	<b>4212</b>		
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика</b>				<b>ОК 1 – 10</b>
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>31 нед.</b>	<b>1116</b>		<b>ПК 1.1 – 1.4</b> <b>ПК 2.1 – 2.3</b> <b>ПК 3.1 – 3.5</b> <b>ПК 4.1 – 4.3</b>

<b>ПДП.00</b>	<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	<b>4 нед.</b>			
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>7 нед.</b>			
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная (итоговая) аттестация</b>	<b>6 нед.</b>			
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.			
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.			

Таблица 6

Нормативный срок освоения ОПОП СПО углубленной подготовки при очной форме получения образования составляет 199 недель, в том числе:

Обучение по учебным циклам	117 нед.
Учебная практика	31 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**7.1.** Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, включающей в себя базисный учебный план и (или) примерные программы учебных дисциплин (модулей) по соответствующей специальности, с учетом потребностей регионального рынка труда.

Перед началом разработки ОПОП образовательное учреждение должно определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой образовательным учреждением совместно с заинтересованными работодателями.

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

#### 7.2. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения (в том числе и в других образовательных учреждениях), который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения;

в целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы в части развития общих компетенций обучающиеся могут участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой;

обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме получения образования составляет 16 академических часов в неделю.

7.6. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 8–11 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

7.7. Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине (дисциплинам) профессионального цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.

7.8. Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

7.9. Образовательное учреждение имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

7.10. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели (1 год) из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед.
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулярное время	11 нед.

7.11. Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

7.12. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы<sup>2</sup>.

7.13. Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

<sup>2</sup> Пункт 1 статьи 13 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 13, ст. 1475; 2004, № 35, ст. 3607; 2005, № 30, ст. 3111; 2007, № 49, ст. 6070; 2008, № 30, ст. 3616)



Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так, и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

**7.14.** Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**7.15.** Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

**7.16.** Совет образовательного учреждения при введении ОПОП утверждает общий бюджет реализации соответствующих образовательных программ.

Финансирование реализации ОПОП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования государственного образовательного учреждения<sup>3</sup>.

**7.17.** Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП должна обеспечивать:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

---

<sup>3</sup> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### **Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений**

#### **Кабинеты:**

гуманитарных и социально-экономических дисциплин;  
иностранного языка;  
химических основ экологии;  
метрологии и стандартизации;  
природопользования;  
прикладной геодезии и экологического картографирования;  
почвоведения;  
экономики природопользования;  
экологии и охраны окружающей среды;  
безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

#### **Лаборатории:**

информатики и информационных технологий;  
водоподготовки и водоочистки;  
электротехники и электроники;  
дозиметрии;  
химико-аналитическая;  
промышленной и радиоэкологии;  
приборов экологического контроля;  
контроля загрязнения атмосферы и воды.

#### **Учебная метеорологическая станция.**

#### **Полигоны:**

экологического мониторинга;  
геодезический;  
опытные почвенные участки;  
твердых бытовых отходов.

#### **Спортивный комплекс:**

спортивный зал;  
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;  
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

#### **Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;  
актовый зал.

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**8.1.** Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

**8.2.** Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

**8.3.** Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Образовательным учреждением должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса), в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

**8.4.** Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

**8.5.** Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные

сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

**8.6.** Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 15 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1.

Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательного учреждения.

Приложение к ФГОС СПО  
по специальности 280711 Рациональное использование  
природохозяйственных комплексов

**ПЕРЕЧЕНЬ**

профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в  
рамках основной профессиональной образовательной программы СПО

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
13317	Лаборант спектрального анализа
13321	Лаборант химического анализа
17314	Пробоотборщик
11856	Дозиметрист
10174	Аппаратчик газоразделения
15860	Оператор по обслуживанию пылегазоулавливающих установок
11078	Аппаратчик химводоочистки
11061	Аппаратчик фильтрации
10507	Аппаратчик переработки отходов химического производства
10490	Аппаратчик очистки сточных вод
10488	Аппаратчик очистки жидкости
10486	Аппаратчик очистки газа
10479	Аппаратчик отстаивания
10453	Аппаратчик осушки газа
10449	Аппаратчик осаждения
10409	Аппаратчик обессоливания воды
10386	Аппаратчик нейтрализации