

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 26.10.2025 10:50:34
Уникальный идентификатор:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4432

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.14 ПРАКТИКУМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА
(наименование учебной дисциплины)

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией «Сельское хозяйство, строительство и природоустройство»

Протокол № 2 от «02» сентября 2025 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.08.2022 № 790).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Практикум профессионального мастерства

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОП.14 Практикум профессионального мастерства является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ОК 02. ОК.3., ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК. 07. ПК 1.2. ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- виды экологического мониторинга;
- основные средства экологического мониторинга;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
- основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей;
- программы наблюдений за состоянием природной среды;
- методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;

уметь:

- проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;
- отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;
- проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;
- находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение общих компетенций (ОК)

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Код	Наименование результата обучения
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

профессиональных компетенций (ПК)

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Экологический мониторинг окружающей среды
ПК 1.1.	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.2.	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.3.	Проводить экологический мониторинг окружающей среды
ПК 1.4.	Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий
ПК 1.5.	Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК 1.6.	Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды
ВД 2	Производственный экологический контроль
ПК 2.1.	Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.2.	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.3.	Проводить производственный экологический контроль в организациях
ПК 2.4.	Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля
ПК 2.5.	Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду
ВД 3	Управление отходами
ПК 3.1.	Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов.
ПК 3.2.	Осуществлять организацию учета обращения с отходами.
ПК 3.3.	Выполнять экономический расчет оплаты за отходы.
ВД 4	Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего
ПК 4.1.	Подготавливать для анализа приборы и оборудование.
ПК 4.2.	Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
ПК 4.3.	Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды
ПК 4.4.	Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов
ПК 4.5.	Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОП.14 Практикум профессионального мастерства

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	12
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося	15
Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет</i>	2
ИТОГО	51

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.14 Практикум профессионального мастерства

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.1 Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением почвы	Содержание учебного материала	10	
	Выбор оборудования и приборов контроля для анализа атмосферного воздуха.	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Проведение химического анализа проб воздуха. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных постах. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на маршрутных постах.	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся. Понятие "природная система". Стабилизация и хранение проб воздуха.	4	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
Тема 1.2 Виды деятельности в области обращения с твердыми коммунальными отходами	Содержание учебного материала	8	
	Сбор и систематизация информации о процессах, в результате которых образуются отходы, и сведений о материалах, изделиях и веществах, переходящих в состояние "отход" при осуществлении хозяйственной деятельности.	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Выявление, обследование и учет санкционированных и несанкционированных мест размещения отходов, в том числе на особо охраняемых территориях и в рекреационных зонах. Предоставление статистической отчетности, сведений в сводный или государственный кадастр отходов в соответствии с нормативными правовыми актами	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся. Инвентаризация и учет объектов размещения, использования и обезвреживания отходов на закрепленной территории для разработки природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия таких отходов на окружающую среду	4	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6.
Тема 1.3 Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования	Содержание учебного материала	8	
	Составление и анализ технологической блок-схемы производства	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6.
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Регламентированный отбор проб. Приготовление проб для исследования по регламентированной методике. Анализ воды и реагентов по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6.
	Самостоятельная работа обучающихся. Анализ и отбор проб воздушной среды	4	ОК. 01- ОК.07,

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	рабочей зоны и атмосферного воздуха. Физико-химические эксперименты.		ПК 1.2 -ПК 1.6.
	Всего: из них практических занятий лекций самостоятельная работа зачет	51 22 12 15 2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Промышленная экология».

Оборудование рабочих мест лаборатории: Мультимедийный проектор, компьютер, плакаты.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- химическая посуда для выполнения эксперимента;
- химические реактивы;
- приборы для титрования;
- муфельная печь;
- сушильный шкаф;
- аналитические весы;
- технические весы;
- электрические плитки;
- дистиллятор.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Гайдукова, Б.М. Техника и технология лабораторных работ. [Электронный ресурс] / Б.М. Гайдукова, С.В. Харитонов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 128 с.

2. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина, А.Г.Борисов, Т.И. Хаханина. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 394 с.

Дополнительные источники:

3. Филичкина, В.А. Методы и средства аналитического контроля материалов : химические и физико-химические методы аналитического контроля : лабораторный практикум. [Электронный ресурс] / В.А. Филичкина, О.Л. Скорская, И.В. Муравьева. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2015. — 69 с.

4. Дорохова Е.Н., Прохорова Г.В. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа.- М.: Высшая школа, 2012. – 426с.

5. Золотов Ю.А. Основы аналитической химии. Практическое руководство.- М.: Высшая школа, 2014. – 468 с.

6. Вершинин, В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента. [Электронный ресурс] / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 236 с.

7. Лазорев А.И. Справочник химика-аналитика.- М.: 2006.-210 с.

8. РМГ 76-2004 Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Показатели точности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки. -М., ИПК Изд-во стандартов,2004

9. РМГ 29-2004 Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология.

10. Основные термины и определения. Общие требования к разработке. - М.,ИПК Изд-во стандартов, 2004

Интернет-источники:

11. Интернет-ресурс. Экология. Курс лекций. Форма доступа: ispu.ru

12. Интернет-ресурс. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (on-line версия). Форма доступа: msuee.ru

13. Интернет-ресурс. Основы экологии. Форма доступа: gymn415.spb.ru

14. Интернет-ресурс. Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. Форма доступа: biodat.ru –BioDat

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
Виды экологического мониторинга Задачи и цели природоохранных органов управления и надзора Основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей Методы и средства контроля загрязнения окружающей среды Нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв Критерии и оценка качества окружающей среды Экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами	демонстрация понимания основных понятий метрологии, стандартизации, сертификации; демонстрация понимания единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц; владение информацией по правилам стандартизации; демонстрация понимания системы обеспечения единства средств измерений	экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, устных, письменных опросов.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
Планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха Планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения почвы Находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями Заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений	-демонстрация навыков поиска, анализа, применения нормативных документов, регламентирующих измерительные процессы; -демонстрация практических навыков организации и проведения поверки и калибровки средств измерений; - демонстрация практических навыков; разработка структуры метрологической службы в зависимости от проводимых измерений.	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов - практических занятий, - устных, письменных опросов.

В графе **«Результаты обучения»** перечисляются все знания и умения, указанные в паспорте программы. Компетенции должны быть соотнесены со знаниями и умениями. Для этого необходимо проанализировать, освоение каких компетенций базируется на знаниях и умениях этой дисциплины.

Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом формируемых компетенций и специфики обучения по программе дисциплины.

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

ОП.14 ПРАКТИКУМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА
(наименование учебной дисциплины)

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(код, наименование профессии/специальности)

2025г.

Фонд оценочных средств по дисциплине
ОП.14 Практикум профессионального мастерства
ТЕСТ

1. Термин экология в науку впервые был введен:
 - 1) Э.Геккелем
 - 2) В.Н.Сукачевым
 - 3) К. Мебиусом
 - 4) В.И. Вернадским
2. Способность экосистемы к поддержанию динамического равновесия называется:
 - 1) гомеостазом
 - 2) выживаемостью
 - 3) плотностью
 - 4) пластичностью
3. Из предложенных экосистем выбрать наименее продуктивную
 - 1) влажные тропические леса
 - 2) леса субтропиков
 - 3) леса умеренного климата
 - 4) жаркие пустыни
4. Продуцентами в экосистеме не могут быть
 - 1) грибы
 - 2) высшие растения
 - 3) водоросли
 - 4) мхи
5. Роль редуцентов в экосистеме заключается
 - 1) в разложении мертвого органического вещества
 - 2) в создании запаса неорганических соединений
 - 3) в потреблении готового органического вещества
 - 4) в создании органического вещества за счет неорганических соединений.
6. Роль консументов в экосистемах заключается
 - 1) в потреблении готового органического вещества
 - 2) в создании запасов неорганических соединений
 - 3) в разложении мертвого органического вещества
 - 4) в создании органического вещества за счет неорганических соединений
7. К глобальной экосистеме относят
 - 1) Тихий океан
 - 2) Небольшой водоем
 - 3) Мелколиственный лес
 - 4) Биосферу
8. Доля кислорода в атмосфере составляет
 - 1) 21%
 - 2) 0,21%
 - 3) 2,1%

- 4) 0,021%
9. Атмосферный кислород образуется в результате реакций
- 1) фотосинтеза
 - 2) хемосинтеза
 - 3) распада органических веществ
 - 4) синтеза углекислого газа
10. В результате реакций фотосинтеза образуются
- 1) кислород и органические вещества
 - 2) кислород
 - 3) органические вещества
 - 4) кислород и вода
11. От жесткого излучения биоту планеты защищает
- 1) озоновый экран
 - 2) азотный экран
 - 3) аргоновый экран
 - 4) водяные пары
12. Процентное содержание диоксида углерода (углекислого газа) в атмосфере составляет
- 1) 0,034
 - 2) 0,34
 - 3) 3,4
 - 4) 34
13. Постепенное потепление климата на планете называют
- 1) Парниковым эффектом
 - 2) Фотохимическим смогом
 - 3) Антропогенным загрязнением атмосферы
 - 4) Эвтрофикацией
14. Основная причина выпадения кислотных дождей
- 1) Увеличение концентрации оксидов азота и серы в атмосфере
 - 2) Увеличение концентрации сажи в атмосфере
 - 3) Электромагнитные излучения
 - 4) Разрушение озонового экрана
15. Запасы пресной питьевой воды сосредоточены в основном
- 1) В ледниках
 - 2) Озерах и прудах
 - 3) Реках
 - 4) Почве
16. Основными загрязнителями вод Мирового океана являются
- 1) Нефть и нефтепродукты
 - 2) Бытовой мусор
 - 3) Твердые промышленные отходы
 - 4) ГЭС
17. Воды Мирового океана относят к
- 1) Возобновляемым природным ресурсам
 - 2) Не возобновляемым природным ресурсам

- 3) Неисчерпаемым природным ресурсам
 - 4) Не относят к природным ресурсам
18. Природный лес относят к
- 1) Возобновляемым природным ресурсам
 - 2) Неисчерпаемым природным ресурсам
 - 3) Не возобновляемым природным ресурсам
 - 4) Вечным природным ресурсам
19. Основная экологическая функция леса
- 1) Средообразующая функция
 - 2) Топливо-энергетическая
 - 3) Рекреационная
 - 4) Сырьевая
20. При увеличении концентрации диоксида серы в атмосфере в первую очередь страдают
- 1) Хвойные породы деревьев
 - 2) Широколиственные леса
 - 3) Мелколиственные леса
 - 4) Травы и кустарники
21. Деградацией почвы называют
- 1) Процесс снижения плодородия почвы
 - 2) Количественное снижение почвенных микроорганизмов
 - 3) Процесс увеличения количественного и качественного состава почвенных микроорганизмов
 - 4) Снижение содержания азота в почве
22. Основное свойство почвы
- 1) Плодородие
 - 2) Аэрация
 - 3) Влагоемкость
 - 4) Структура
23. Водная эрозия особенно ярко проявляется на почвах расположенных на
- 1) Наклонной поверхности без растительности
 - 2) Наклонной поверхности, заросшей кустарником и травой
 - 3) Плоской поверхности без растительности
 - 4) Плоской поверхности со слабой растительностью
24. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии
- 1) Биоценотический
 - 2) Органный
 - 3) Клеточный
 - 4) Молекулярный
25. Какое словосочетание отражает суть термина аутоэкология
- 1) Экология особей
 - 2) Экология видов
 - 3) Экология популяций
 - 4) Экология сообществ

Вопросы к дифференцированному зачету

- 1 Предмет и задачи экологических основ природопользования. Место экологии в системе современных наук.
- 2 Становление экологии как науки.
- 3 Глобальная экологическая проблема: загрязнение атмосферного воздуха
4. Глобальная экологическая проблема: причины и следствия парникового эффекта.
5. Глобальная экологическая проблема: разрушение озонового экрана планеты, кислотные осадки
6. Глобальная экологическая проблема: уменьшение площадей (уничтожение) тропических и северных лесов (обеслесение)
7. Глобальная экологическая проблема: загрязнение и ухудшение качества питьевой воды
8. Глобальная экологическая проблема: опустынивание и деградация природных экосистем
9. Глобальная экологическая проблема: загрязнение мирового океана
10. Глобальная экологическая проблема: продовольственная проблема, демографическая проблема
11. Глобальная экологическая проблема: уменьшения видового биоразнообразия
12. Биогеохимический цикл: накопление отходов производства
13. Глобальная экологическая проблема: загрязнение и уменьшение плодородного слоя пахотной земли
14. Глобальные проблемы окружающей среды: энергетическая проблема, альтернативные источники энергии.
15. Биотические факторы среды. Паразитизм и хищничество.
16. Характеристика популяции. Структура популяции.
17. Биоценозы (видовая, пространственная и трофическая структуры).
18. Характеристика экосистем, классификация, свойства.
19. Биологическая продуктивность экосистем (первичная и вторичная).
20. Абиотические факторы среды: газовый состав атмосферного воздуха
21. Абиотические факторы среды: солнечная радиация (свет)
22. Абиотические факторы среды: температура, влажность.
23. Правило Бергмана.
24. Правило Д. Аллена.
25. Правило Глогера.
26. Абиотические факторы среды: влажность.
27. Биотические факторы среды.
28. Биологические ритмы и явление фотопериодизма.
29. Закономерности действия экологических факторов на организмы.
30. Основные экологические законы. Закон оптимума.
31. Основные экологические законы. Закон толерантности В. Шелфорда.
32. Основные экологические законы. Закон минимума Либиха.

33. Биосфера земли как глобальная экосистема. 34. Вклад В.И. Вернадского в учение о биосфере.
35. Состав и границы биосферы.
36. Ноосфера. Условия необходимые для становления и существования ноосферы.
37. Биогеохимический цикл углерода.
38. Биогеохимический цикл азота.
39. Биогеохимический цикл фосфора.
40. Биогеохимический цикл серы.
41. Биогеохимический цикл кислорода.
42. Круговорот воды в природе.
43. Проблемы рационального использования водных ресурсов.
44. Биотические факторы среды. Нейтрализм и комменсализм.
45. Биотические факторы среды. Аменсализм. Зоохория
46. Биотические факторы среды. Мутуализм.