

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.04.2025 11:20:24
Уникальный программный ключ:
528682d7e671e56a607601e1ca2172f735a12

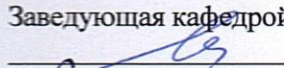


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»**

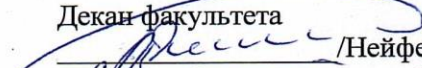
СОГЛАСОВАНО

Заведующая кафедрой

 /Сергеева И.В./
« 6 » апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Нейфельд В.В./
« 6 » апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Прикладная экология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчики: профессор, Сергеева И.В.


(подпись)

ассистент, Гулина Е.В.


(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производственный экологический контроль» является формирование у обучающихся навыков применять знания в области экологического контроля при будущей профессиональной деятельности, внедрять ресурсосберегающие технологии, проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий на производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование «Производственный экологический контроль» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана окружающей среды», «Экологический мониторинг», «Методы экологических исследований», «Малоотходные технологии в природопользовании», «Методы анализа объектов окружающей среды», «Методы аналитического контроля в экологии», «Планирование и организация научно-экологических исследований».

Дисциплина «Производственный экологический контроль» является базовой для дисциплин, практик: «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду», «Прогноз экологических рисков», Технологическая (проектно-технологическая) практика, преддипломная практика, а также - подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-10	Способен осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии.	ПК-10.1 Владеет навыками, методами и процедурами осуществления производственного экологического контроля.	Современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента.	Выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; применять знания, полученные при изучении дисциплины, для разработки природоохранных мероприятий; осуществлять корректный выбор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов.	Навыками применения методологии анализа и оценки надежности объектов и технологического оборудования; навыками анализа риска аварии на опасных объектах и методиками прогнозирования последствий.
			ПК-10.2 Использует основные методики и программные продукты для оценки состояния безопасности производства.	Цели, задачи и порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду; требования законодательства в сфере охраны окружающей среды, типовые природоохранные мероприятия на различных объектах хозяйствования; понятия, концепции, принципы и методы.	Пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования при анализе и оценке надежности объектов и технологического оборудования; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения.	Навыками составления типовых природоохранных мероприятий; навыками выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; навыками применения методов планирования, проведения и обработки.

2	ПК-12	Способен осуществлять работы в административных органах управления предприятий и других организаций, а также проводить экологическую политику на предприятиях.	ПК-12.1 Применяет современные формы, виды и методы управления охраной окружающей среды на основе передового отечественного и зарубежного опыта.	Теоретические основы формирования экологической политики, определения ее целей и задач; основные методы исследования экологической ситуации и факторов ее формирования; основы правового обеспечения природопользования и особенности управления природопользованием.	Критически анализировать сложившуюся экологическую ситуацию; оценивать преимущества и недостатки экологической политики применительно к конкретным предприятиям; применять теоретические знания для выработки предложений по совершенствованию экологической политики.	Навыками поиска достоверной информации о состоянии окружающей среды; навыками работы в административных органах управления предприятий; методами критического анализа данных об экологической ситуации; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических и социальных проблем.
---	-------	--	---	---	--	--

3.Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объём дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа - всего, в т.ч.	90,2							90,2	
<i>аудиторная работа:</i>	90							90	
лекции	36							36	
лабораторные	-							-	
практические	54							54	
промежуточная аттестация	0,2							0,2	
контроль	17,8							17,8	
Самостоятельная работа	36							36	
Форма итогового контроля	Э							Э	
Курсовая работа	+							+	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самосто я тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1	Производственный экологический контроль - важный элемент управления качеством окружающей среды. Предмет, определение «Производственный экологический контроль». Основные цели и задачи производственного экологического контроля. Объекты ПЭК. Этапы организации ПЭК. Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду.	1	Л	В	2		ТК	КЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Программы, графики, отчетность производственного экологического контроля. Программы и графики производственного экологического контроля. Формы учетной документации по экологическому контролю. Первичная и статистическая отчетность работы экологической службы предприятия. Методика заполнения экологического паспорта предприятия.	1	ПЗ	Т	2	1	ВК ТК	ПО ПО
3	Сущность и виды экологического контроля. Виды, формы и методы экологического контроля. Система видов экологического контроля (производственный и общественный контроль) и их организация. Экологическая служба предприятия.	2	Л	В	2		ТК	КЛ
4	Значение экоаналитической лаборатории для проведения производственного экологического контроля. Организация экоаналитической лаборатории на предприятии как этапа ПЭК. Права и обязанности сотрудников лаборатории.	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
5	Шум как фактор производственной среды. Исследование уровней шума в производственных помещениях. Составление шумовой карты факторов производственной среды. Технические средства и методы инструментального контроля.	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
6	Сущность и виды экологического контроля. Виды, формы и методы экологического контроля. Система видов экологического контроля (производственный и общественный контроль) и их организация. Экологическая служба предприятия.	3	Л	В	2		ТК	КЛ
7	Технические средства и методы в производственном экологическом контроле. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха. Режимы отбора, условия и анализа проб. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воздуха.	3	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
8	Организация производственного экологического контроля. Организация производственного экологического контроля за загрязнением атмосферного воздуха. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду и отходов как этап производственного экологического контроля.	4	Л	В	2		ТК	КЛ
9	Технические средства и методы в производственном экологическом контроле. Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха. Режимы отбора, условия и анализа проб. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воздуха.	4	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО

1.	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха. Режимы отбора, условия и анализа проб. Общие требования к отбору проб, требования к выбору точек и периодичности отбора проб воздуха.	4	ПЗ	Т		1	ТК	УО
11	Организация производственного экологического контроля. Организация производственного экологического контроля за загрязнением атмосферного воздуха. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду и отходов как этап производственного экологического контроля.	5	Л	В	2		ТК	КЛ
12	Определение количества пыли в воздухе. Метод определения пыли в воздухе производственных помещений, в воздуховодах вентиляционных систем при производственном экологическом контроле. Санитарно-гигиенический контроль.	5	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
13	Система экологического контроля на предприятии. Экологическая паспортизация как вид государственного контроля. Цели и задачи экологической паспортизации. Порядок экологической паспортизации объектов.	6	Л	В	2		ТК	КЛ
14	Определение микроклимата на предприятии. Методы определения параметров производственного микроклимата.	6	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
15	Определение микроклимата на предприятии. Методы определения параметров производственного микроклимата.	6	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
16	Система экологического контроля на предприятии. Последовательность паспортизации и представляемая документация. Структура и содержание экологического паспорта.	7	Л	В	2		ТК	КЛ
17	Определение интенсивности освещения на предприятии. Исследование естественного и искусственного освещения производственных помещений.	7	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
18	Факторы производственной среды. Классификация факторов производственной среды и условий труда. Опасные и вредные производственные факторы. Физические факторы производственной среды. Химические факторы производственной среды. Микроклиматические факторы производственной среды. Аттестация рабочих мест по условиям труда.	8	Л	В	2		ТК	КЛ
19	Состояние рабочих мест на производстве. Расчет временных допустимых концентраций токсичных веществ. Воздух рабочей зоны, сточные воды, почва. Металлы, окислы металлов, соли металлов, БОК.	8	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Временные допустимые концентрации токсичных веществ. Расчет временных допустимых концентраций токсичных веществ с использованием регрессионного анализа. Фосфорсодержащие и хлорорганические пестициды. Азотсодержащие и кислородсодержащие соединения.	8	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
21	Анализ практики производственного экологического контроля в Российской Федерации. Отраслевые особенности организации программ производственного экологического контроля. Особенности производственного экологического контроля на предприятиях энергетики. Особенности производственного экологического контроля в металлургии и металлообработке. Особенности производственного экологического контроля в производстве неметаллических материалов.	9	Л	В	2		ТК	КЛ
22	Экологический контроль воздуха рабочей зоны. Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны. Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны. Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны и в выхлопных газах автотранспорта. Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны.	9	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
23	Анализ практики производственного экологического контроля в Российской Федерации. Отраслевые особенности организации программ производственного экологического контроля. Особенности производственного экологического контроля в подотрасли очистки сточных вод поселений, городских округов. Особенности производственного экологического контроля на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности.	10	Л	В	2		ТК	КЛ
24	Значение производственного экологического контроля для управления качеством воздушной и водной среды. Управление качеством воздушной и водной среды на основе данных производственного экологического контроля. Индексы загрязнения атмосферы. Эффект суммации. Коэффициент турбулентной диффузии. Коэффициент смешения.	10	ПЗ	Т	2	5	РК	УО
25	Выявление токсичных веществ в производственной среде. Выявление агрегатного состояния токсичных веществ перед отбором проб воздуха и определение скорости испарения жидкости с поверхности. Способы отбора проб. Летучесть дисперсной фазы. Объем паров. Диффузия. Давление насыщенных паров. Скорость испарения. Время испарения.	10	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Анализ практики производственного экологического контроля в Российской Федерации. Отраслевые особенности организации программ производственного экологического контроля. Особенности производственного экологического контроля в добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья. Особенности производственного экологического контроля на машиностроительных предприятиях.	11	Л	В	2		ТК	КЛ
27	Экологическое состояние почвы при оценке производственного экологического контроля. Расчет уровня загрязнения почвы и выбросов автотранспорта. Категории загрязнения почв. Коэффициент концентрации токсичного загрязнителя в почве. Суммарный показатель загрязнения. Качественный и количественный состав выхлопных газов. Коэффициенты эмиссии. Массовый выброс токсичных веществ.	11	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
28	Принципы наилучшей практики производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения. Особенности производственного экологического контроля применительно к разным факторам воздействия на окружающую среду. Инструментальный контроль выбросов отходящих газов. Сточные воды предприятий. Инструментальный контроль загрязнения почв и грунтов.	12	Л	В	2		ТК	КЛ
29	Методы оценки экологического состояния почв. Определение рН водной вытяжки из почвы. Кислые и щелочные почвы. Индикаторные методы определения. Универсальный индикатор. Цветная таблица. Потенциометрические методы.	12	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
30	Материальный баланс как один из показателей промышленного экологического контроля. Определение показателей, характеризующих воздействие предприятия на окружающую среду. Материальный баланс, схема материальных потоков. Удельные показатели.	12	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
31	Принципы наилучшей практики производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения. Принципы выбора параметров для включения в программы производственного экологического контроля. Принципы выбора временных характеристик производственного экологического контроля.	13	Л	В	2		ТК	КЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	Определение показателей, характеризующих воздействие предприятия на окружающую среду. Определение качественного и количественного состава загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Производство по изготовлению композиционных материалов и переработке пластмасс. Деревообрабатывающее производство. Сжигание твердого топлива в котельных установках.	13	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
33	Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля. Надежность. Сопоставимость. Учет неопределённостей измерения. Метрологические требования по измерению (количественному определению) показателей химического состава сточных вод.	14	Л	В	2		ТК	КЛ
34	Показатели, характеризующие воздействие предприятия на окружающую среду. Определение показателей, характеризующих воздействие предприятия на окружающую среду. Определение расхода сточных вод. Установление степени и класса опасности отходов производства.	14	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
35	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Обоснование нормативов допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы допустимых выбросов.	14	ПЗ	ПК	2	1	ТК	УО
36	Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля. Средства измерений, применяемые для ПЭК сточных вод. Анализ средств измерений утвержденных типов. Алгоритм выбора методов и средств измерений, обеспечивающих соблюдение метрологических требований к измерениям при организации ПЭК. Требования к автоматизированным информационным измерительным системам (АИС) ПЭК.	15	Л	В	2		ТК	КЛ
37	Обоснование нормативов допустимого воздействия на окружающую среду. Нормирование сбросов загрязняющих веществ. Расчет нормативов допустимого сброса и допустимой концентрации загрязняющих веществ в отводимых водах. Допустимые концентрации в сточных водах при сбросе в коммунальную хозяйственно-фекальную канализацию.	15	ПЗ	ПК	2	1	ТК	УО
38	Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля. Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля загрязнения атмосферы и вредных промышленных выбросов.	16	Л	В	2		ТК	КЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	Обоснование нормативов допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы образования отходов, определение количества отходов, подлежащих хранению и захоронению. Разрешения, лимиты допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов сточных вод, хранения и захоронения отходов.	16	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
40	Оборудование для очистки газообразных выбросов на промышленных предприятиях. Расчет и подбор оборудования для очистки отходящих газов и вентиляционных выбросов. Расчет циклонов, тканевых фильтров, мокрых пылеуловителей, адсорберов.	16	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
41	Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля. Метрологические требования к измерениям, осуществляемым при контроле атмосферы и выбросов отходящих газов. Требования к автоматическим информационным измерительным системам АИС по выбросам. Требования к структуре (содержанию) АИС.	17	Л	В	2		ТК	КЛ
42	Методы экономической оценки использования природных ресурсов. Налоги за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую природную среду.	17	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
43	Методы управления состоянием окружающей среды. Тенденции развития производственного экологического контроля. Проблемы развития промышленного экологического контроля. Методы управления качеством окружающей среды. Административные методы управления природоохранной деятельностью. Экономические методы управления природоохранной деятельностью.	Неполная неделя	Л	В	2		ТК	КЛ
44	Управление охраной окружающей среды. Системы управления охраной окружающей среды. Экологический аудит в области охраны окружающей среды. Экологический менеджмент на предприятии. Промышленное предприятие как эколого-экономическая система. Расчет эффективности производства.	Неполная неделя	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	Математическая обработка результатов экологических исследований. Математическая обработка результатов анализов при производственном экологическом контроле. Грубые ошибки. Средние значения. Стандартное отклонение. Доверительные границы. Воспроизводимость.	Неполная неделя	ПЗ	Т	2	6	РК ТР	УО Д
46	Курсовая работа по теме «Производственный экологический контроль»							ЗКр
47	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					90,2	53,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л - лекция, ПЗ - практическое занятие.

Формы проведения занятий: В - лекция-визуализация, Т - лекция/ практическое занятие, проводимое в традиционной форме, ПК - занятие пресс-конференция.

Виды контроля: ВК - входной контроль, ТК - текущий контроль, РК - рубежный контроль, ТР - творческий рейтинг, ВыхК - выходной контроль.

Форма контроля: УО - устный опрос, ПО - письменный опрос, КЛ - конспект лекции, Д - доклад, ЗКр - защита курсовой работы, Э - экзамен.

4. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Производственный экологический контроль» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся практические занятия с участием представителей производства по темам «Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду», «Обоснование нормативов допустимого воздействия на окружающую среду» ООО «Сигма-АРМ», ООО «Санэк».

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

В лекционном курсе по реализуются лекция-визуализация, особенностью которой является преобразование устной и письменной информации в визуальную форму, формирующей у обучающихся профессиональное мышление

за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания темы. При подготовке лекции-визуализации происходит преобразование учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму с помощью технических средств или вручную, например, в схемы, рисунки, таблицы, ряд фотографических изображений.

Целью практических занятий является выработка практических навыков понимать особенности организации производственного экологического контроля: первичная и статистическая отчетность работы экологической службы предприятия, методика заполнения экологического паспорта предприятия, методы осуществления подсистемы экологического контроля выбросов, технические средства и методы измерения уровня загрязнения атмосферного воздуха, управление качеством воздушной и водной среды на основе данных производственного экологического контроля, математическая обработка результатов анализов при производственном экологическом контроле.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы - выполнение практических работ, так и интерактивные методы - групповая работа, практическое занятие - пресс-конференция.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивают способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Занятие пресс-конференция в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. В процессе занятия пресс-конференции обучающийся должен выступить по заранее подготовленной теме, уметь ответить на вопросы и поддержать дискуссию. Этот метод способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий, в определенной мере к повышению мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, подготовку к рубежным контролям, промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	2	3	4	5
1.	Организация надзора и контроля в области экологической безопасности: учебное пособие. - ISBN 978-5-8333-1087-8. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/231590 .	Выскубова Е.Н., Баранова Е.И., Бажина Т.П., Хамула М.А.	Краснодар: КубГТУ, 2021. — 371 с.	Все разделы
2.	Экологические основы природопользования: учебное пособие — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206537 .	Дмитренко В.П., Мессинева Е.М., Фетисов А.Г.	Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с.	
3.	Экологический менеджмент: учебное пособие. — ISBN 978-5-00044-880-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253433 .	Полякова Н.В.	Воронеж: ВГПУ, 2022. — 128 с.	
4.	Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник / Ю. А. Широков. — ISBN 978-5-8114-3849-5. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206963 .	Широков Ю.А.	Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 412 с.	

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	2	3	4	5
1	Производственный менеджмент: организация производства: учебник. — 2-е изд. — ISBN 978-5-16-100881-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=414273 .	Бухалков М.И.	Москва: ИНФРА-М, 2018. — 395 с.	Все разделы
2	Экологический каркас территории: учебное пособие. — ISBN 978-5-16-105712-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/947794 .	Егоренков Л.И.	Москва: ИНФРА-М, 2018. — 73 с.	
3	Экодиагностика и сбалансированное развитие: учеб. пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — ISBN 978-5-16-011445-3 (print); ISBN 978-5-16-103695-2 (online). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/5251	Кочуров Б.И.	Москва: ИНФРА-М, 2016. — 362 с.	
4	Прикладная экология: учебное пособие для вузов. — 2-е изд., стер. — ISBN 978-5-8114-8313-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174991	Грушко М.П., Мелякина Э.И., Волкова И.В., Зайцев В.Ф.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с.	
5	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие. — 2-е изд., стер. — ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206426 .	Широков Ю.А.	Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 408 с.	

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;

официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: <http://www.mnr.gov.ru/>.

г) периодические издания

Экологический вестник России: <http://www.ecovestnik.ru/>;

Охрана окружающей среды и природопользование: <http://www.ecoindustry.ru/>;

Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России»: <http://www.priroda.ru/>.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Научная библиотека университета - <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ - с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Электронная библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета - доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

«Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета - доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

Электронная библиотечная система «Znanium.com» - <http://znanium.com/>

Электронная библиотека издательства «Znanium.com» - ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Znanium.com», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета - доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Гарант (информационно-правовой портал): <http://www.garant.ru/>

Консультант (правовой сайт): <http://www.consultant.ru/>.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security	Вспомогательная
3	Все разделы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».	вспомогательная, справочная

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью № 329, 336, 338, 446. Для использования медиаресурсов имеются проектор, экран, ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Ботаника, химия и экология» имеются аудитории № 329, 336, 338, 446, оснащенные меловыми и маркерными досками.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 327, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственный экологический контроль» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Производственный экологический контроль».

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Производственный экологический контроль»

Методические указания по изучению дисциплины «Производственный экологический контроль» включают в себя:

- Краткий курс лекций;
- Методические указания по выполнению курсовой работы;
- Глоссарий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Ботаника, химия и экология»
«06» апреля 2022 г. (Протокол № 9)*