

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
Дата подписания: 17.04.2023 10:13:40  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01f1ba2312732a2



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

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
*И.В. Сергеева* /Сергеева И.В./  
«26» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана факультета  
*Н.А. Шьурова* /Шьурова Н.А./  
«26» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ</b>
Направление подготовки	<b>05.03.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (профиль)	<b>Экология</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик: доцент, Даулетов М.А.**

*М.А. Даулетов*  
(подпись)

**Саратов 2019**

## **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 по выбору вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Безопасность жизнедеятельности», «Теория и методы оценки воздействия на окружающую среду», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Методы экологических исследований», «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов», «Промышленная экология», «Основы экологической экспертизы».

Дисциплина «Производственный экологический контроль» является базовой для преддипломной практики и написания 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 компетенция (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПК-6	способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии в части изучения производственного экологического контроля	фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; 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
2	ПК-10	способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов,	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

		<p>знать принципы оптимизации среды обитания в части изучения производственного экологического контроля</p>	<p>анализа и оценки надежности; современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере</p>	<p>безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере</p>	<p>результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания; навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания</p>
3	ПК-11	<p>способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль в части изучения производственного экологического контроля</p>	<p>основы экологического мониторинга, проблемы и аспекты изучения охраны окружающей среды, ее взаимосвязь с экологией и другими науками; основы производственного контроля и охраны труда на производстве; основные источники опасности на производстве</p>	<p>оценивать опасность и угрозы, возникающие на производстве; использовать научные методы для оценки качества поступающей информации; применять навыки для идентификации и описания производственных процессов для обеспечения необходимого уровня охраны труда; применять знания, полученные при изучении дисциплины, для проведения производственного экологического контроля</p>	<p>основными методиками и программными продуктами для оценки состояния безопасности производства; методиками получения необходимой информации для оценки состояния окружающей среды; навыками, методами и процедурами осуществления производственного экологического контроля</p>

4	ПК-12	<p>владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях в части изучения производственного экологического контроля</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
---	-------	---	---	--	--

## 4 Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

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.	80,2								80,2
<i>аудиторная работа:</i>	80								80
лекции	26								26
лабораторные									
практические	54								54
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2								0,2
<i>контроль</i>	17,8								17,8
Самостоятельная работа	118								118
Форма итогового контроля	Э								Э
Курсовой проект (работа)	+								+

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>8 семестр</b>								
1	<b>Производственный экологический контроль - важный элемент управления качеством окружающей среды.</b> 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			КЛ
2	Программы и графики производственного экологического контроля. Формы учетной документации по экологическому контролю	1	ПЗ	Т	2	4	ВК	ПО
3	Первичная и статистическая отчетность работы экологической службы предприятия. Методика заполнения экологического паспорта предприятия	1	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	<b>Сущность и виды экологического контроля.</b> Виды, формы и методы экологического контроля. Система видов экологического контроля (производственный и общественный контроль) и их организация. Экологическая служба предприятия	2	Л	В	2			КЛ
5	Организация экоаналитической лаборатории на предприятии как этапа ПЭК. Права и обязанности сотрудников лаборатории	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
6	Исследование уровней шума в производственных помещениях. Составление шумовой карты факторов производственной среды. Технические средства и методы инструментального контроля	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7	<b>Организация производственного экологического контроля.</b> Организация производственного экологического контроля за загрязнением атмосферного воздуха. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду и отходов как этап производственного экологического контроля	3	Л	В	2			КЛ
8	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	4	ТК	УО
9	Метод определения пыли в воздухе производственных помещений, в воздуховодах вентиляционных систем при производственном экологическом контроле. Санитарно-гигиенический контроль	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
10	<b>Система экологического контроля на предприятии.</b> Экологическая паспортизация как вид государственного контроля. Цели и задачи экологической паспортизации. Порядок экологической паспортизации объектов. Последовательность паспортизации и представляемая документация. Структура и содержание экологического паспорта	4	Л	В	2			КЛ
11	Методы определения параметров производственного микроклимата	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
12	Исследование естественного и искусственного освещения производственных помещений	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
13	<b>Факторы производственной среды.</b> 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	5	Л	В	2			КЛ
14	Расчет временных допустимых концентраций токсичных веществ. Воздух рабочей зоны, сточные воды, почва. Металлы, окислы металлов, соли металлов, БОК	5	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
15	Расчет временных допустимых концентраций токсичных веществ с использованием регрессионного анализа. Фосфорсодержащие и хлорорганические пестициды. Азотсодержащие и кислородсодержащие соединения	5	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	<b>Анализ практики производственного экологического контроля в Российской Федерации. Отраслевые особенности организации программ производственного экологического контроля.</b> Особенности производственного экологического контроля на предприятиях энергетики. Особенности производственного экологического контроля в металлургии и металлообработке. Особенности производственного экологического контроля в производстве неметаллических материалов	6	Л	В	2			КЛ
17	Определение аэрозоля едких щелочей в воздухе рабочей зоны. Определение масляного тумана в воздухе рабочей зоны	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
18	Определение концентрации оксидов углерода в воздухе рабочей зоны и в выхлопных газах автотранспорта	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
19	<b>Анализ практики производственного экологического контроля в Российской Федерации. Отраслевые особенности организации программ производственного экологического контроля.</b> Особенности производственного экологического контроля в подотрасли очистки сточных вод поселений, городских округов. Особенности производственного экологического контроля на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности	7	Л	В	2			КЛ
20	Определение концентрации серного ангидрида в воздухе рабочей зоны	7	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
21	Управление качеством воздушной и водной среды на основе данных производственного экологического контроля. Индексы загрязнения атмосферы. Эффект суммации. Коэффициент турбулентной диффузии. Коэффициент смешения	7	ПЗ	Т	2	6	РК	УО
22	<b>Анализ практики производственного экологического контроля в Российской Федерации. Отраслевые особенности организации программ производственного экологического контроля.</b> Особенности производственного экологического контроля в добыче, переработке и транспортировке углеводородного сырья. Особенности производственного экологического контроля на машиностроительных предприятиях	8	Л	В	2			КЛ
23	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.	8	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
24	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	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО



1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	<b>Принципы наилучшей практики производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения.</b> 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	9	Л	В	2			КЛ
26	Определение рН водной вытяжки из почвы. Кислые и щелочные почвы. Индикаторные методы определения. Универсальный индикатор. Цветная таблица. Потенциометрические методы	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
27	Определение показателей, характеризующих воздействие предприятия на окружающую среду. Материальный баланс, схема материальных потоков. Удельные показатели	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
28	<b>Принципы наилучшей практики производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения.</b> Принципы выбора параметров для включения в программы производственного экологического контроля. Принципы выбора временных характеристик производственного экологического контроля	10	Л	В	2			КЛ
29	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	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
30	Определение показателей, характеризующих воздействие предприятия на окружающую среду. Определение расхода сточных вод. Установление степени и класса опасности отходов производства	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
31	<b>Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля.</b> Надежность. Сопоставимость. Учет неопределённостей измерения. Метрологические требования по измерению (количественному определению) показателей химического состава сточных вод. Средства измерений, применяемые для ПЭК сточных вод. Анализ средств измерений утвержденных типов. Требования к автоматизированным информационным измерительным системам (АИС) ПЭК	11	Л	В	2			КЛ
32	Обоснование нормативов допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы допустимых выбросов	11	ПЗ	ПК	2	4	ТК	УО
33	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	11	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	<b>Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля.</b> Требования к метрологическому обеспечению системы производственного экологического контроля загрязнения атмосферы и вредных промышленных выбросов. 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	12	Л	В	2			КЛ
35	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	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
36	Расчет и подбор оборудования для очистки отходящих газов и вентиляционных выбросов. Расчет циклонов, тканевых фильтров, мокрых пылеуловителей, адсорберов	12	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
37	<b>Методы управления состоянием окружающей среды. Тенденции развития производственного экологического контроля.</b> Проблемы развития промышленного экологического контроля. Методы управления качеством окружающей среды. Административные методы управления природоохранной деятельностью. Экономические методы управления природоохранной деятельностью	13	Л	В	2			КЛ
38	Методы экономической оценки использования природных ресурсов. Налоги за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую природную среду	13	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
39	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	13	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
40	Математическая обработка результатов анализов при производственном экологическом контроле. Грубые ошибки. Средние значения. Стандартное отклонение. Доверительные границы. Воспроизводимость	5/6	ПЗ	Т	2	4	ПК ТР	УО Д
41	Курсовая работа: (Тема: «Производственный экологический контроль»)							
42	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
<b>Итого:</b>					80,2	135,8		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/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, Э – экзамен.

## 5 Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного 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 занятия с участием представителей производства: пресс конференция по теме «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).

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, 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, включающих анализ конкретных ситуаций и т.п.

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.

## 6 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.	Перспективы развития производственного экологического контроля в условиях рыночной экономики : <a href="http://znanium.com/catalog/product/612416">http://znanium.com/catalog/product/612416</a>	Л.В. Чхутиашвили	Znaniium.com, вып. №1-12, 2016. – 0 с.	1-40
2.	Производственный менеджмент: организация производства: учебник <a href="https://znanium.com/catalog/product/949884">https://znanium.com/catalog/product/949884</a>	М.И. Бухалков	Москва : ИНФРА-М, 2018. – 395 с.	1-100
3.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие <a href="https://znanium.com/catalog/product/916218">https://znanium.com/catalog/product/916218</a>	М.Г. Ясовеев и др.	Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. – 304 с.	1-80
4.	Экология: учебник <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=512919">http://znanium.com/bookread2.php?book=512919</a>	А.В. Маринченко	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 304 с.	1-36

## 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.	Безопасность жизнедеятельности. Экологическая безопасность производства [Электронный ресурс] : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/44874">https://e.lanbook.com/book/44874</a>	В.С. Наумов	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2013. – 45 с.	1-45
2.	Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/60654">https://e.lanbook.com/book/60654</a>	Д.А. Кривошеин	Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 336 с.	1-85
3.	Производственный менеджмент : учебник <a href="https://znanium.com/catalog/product/367655">https://znanium.com/catalog/product/367655</a>	В. Я. Поздняков	Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 412 с.	1-72
4.	Экологическая безопасность производства на предприятиях легкой промышленности: учебное пособие <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536287">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536287</a>	О.Г. Любская	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 158 с.	1-50

## 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:

1. 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.

2. 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.

3. «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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

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

8. Электронная библиотечная система «Znaniium.com» <http://znaniium.com/>

Электронная библиотека издательства «Znaniium.com» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Znaniium.com», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После

регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

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

10.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 (расчетная, обучающая, контролирующая и т.п.)
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов	справочная

		электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	
--	--	--	--

## 7 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. 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, оснащенные меловыми досками.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8 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.

## **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

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

## **10 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Производственный экологический контроль»**

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

- Производственный экологический контроль: краткий курс лекций для обучающихся 4 курса 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Экология / Сост.: М.А. Даулетов // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2019. – 208 с.;

- Производственный экологический контроль: методические указания к выполнению курсовой работы для обучающихся 4 курса по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Экология / Сост.: М.А. Даулетов // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2019. – 40 с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Ботаника, химия и экология»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Производственный экологический контроль»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Производственный экологический контроль» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<b>ESETNOD 32</b> <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
<b>KasperskyEndpointSecurity</b> <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 yearEducationalLicence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Производственный экологический контроль» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Производственный экологический контроль»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Производственный экологический контроль» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y AcdmcEnt  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV NL IMthAc-dmcStdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Производственный экологический контроль» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Производственный экологический контроль»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Производственный экологический контроль» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1		<p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b></p> <p>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.</p> <p>Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p>
2		<p>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2019/223-980 от 01.07.2019 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b> СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный</p> <p>Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов</p> <p>Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Производственный экологический контроль» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «02» марта 2020 года (протокол № 9).

Заведующий кафедрой

  
подпись

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Производственный экологический контроль»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Производственный экологический контроль» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

добавлено учебное пособие:

№ 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. 4.3)
1	Промышленная экология : учебник <a href="https://znanium.com/catalog/product/1099232">https://znanium.com/catalog/product/1099232</a>	Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Слобнякова	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 208 с.	1 – 40

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1		Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b> Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г. Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.
2		Справочная Правовая Система Консультант Плюс  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Справочная Правовая Система Консультант Плюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2019/223-980 от 01.07.2019 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Сопровождение экземпляров систем Консультант Плюс:</b> Справочная Правовая Система Консультант Плюс Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов  Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-866 от 21.08.2020 г. Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Производственный экологический контроль» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Производственный экологический контроль»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Производственный экологический контроль» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Производственный экологический контроль» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева