

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 27.08.2026 14:04:15
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
 /Сергеева И.В./
« 10 » декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
 /Рязанцев Н.В./
« 10 » декабря 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Наименование практики	Научно-исследовательская работа
Направление подготовки	05.04.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Устойчивое развитие и охрана окружающей среды
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	18
Количество недель, отводимых на практику	12
Форма итогового контроля	Зачет с оценкой

Разработчик: доцент, Даулетов М. А.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цели практики

Целью производственной практики Научно-исследовательская работа является формирование у обучающихся навыков планирования, организации и проведения самостоятельных и коллективных научных исследований в области устойчивого развития и охраны окружающей среды.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики Научно-исследовательская работа являются:

- формирование навыков организации и планирования научно-исследовательской работы (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- формирование навыков анализа литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов, навыков работы с библиографическими справочниками, Всемирного фонда дикой природы, Федеральной службы государственной статистики, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- формирование навыков самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- формирование навыков освоения методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных, применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- формирование навыков анализа, систематизации, обобщения и оформления получаемых данных, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы;
- формирование навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций.

3. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ОПОП.

Она входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2. «Практика».

Для качественного освоения программы производственной практики Научно-исследовательская работа обучающийся должен:

- знать: принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормативно-правовые документы, делопроизводство в области экологии и природопользования; программные продукты, применяемые для поиска информации в среде Интернет; базы данных и ЭБС; программные продукты, обеспечивающие обработку и представление результатов проведенных исследований, оценки воздействия на окружающую среду, эколого-экономической оценки;

- уметь: пользоваться программными продуктами и выполнять поиск информации в среде Интернет, базами данных и ЭБС; выполнять обработку и представление результатов проведенных исследований; проводить анализ, давать оценку и составлять прогноз антропогенного воздействия на окружающую среду; разрабатывать типовые природоохранные мероприятия; оценивать эколого-экономическую эффективность природоохранных мероприятий.

Научно-исследовательская работа является базовой для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Способы и формы проведения практики

Способы проведения практики: стационарный или выездной.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Место и время проведения практики

Место проведения производственной практики Научно-исследовательская работа: структурные подразделения ФГБОУ ВО Вавиловский университет; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся, в соответствии с календарным учебным графиком (в 4 семестре, 28 – 40 недели).

Объем практики производственной практики Научно-исследовательская работа составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

Научно-исследовательская работа может проводиться в следующих профильных организациях (на предприятиях):

- ООО «Санэк»;
- Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области;
- ООО «ЭНВИ»;
- ООО «Сигма-АРМ»;
- ООО «СТМ-Капитал»;
- ОАО «РЖД» Центр охраны окружающей среды и другие.

Во время прохождения производственной практики Научно-исследовательская работа обучающиеся привлекаются для выполнения работ, не предусматривающих проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих компетенций, представленных в таблице1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести:	
				умения	практические навыки
1.	ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1 Самостоятельно формулирует цель и задачи научных исследований, разрабатывает и выполняет рекомендации по своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области устойчивого развития и охраны окружающей среды ОПК-6.2 Применяет современные методики, используемые в научных экологических исследованиях ОПК-6.3 Принимает участие в	Самостоятельно формулировать цель и задачи научных исследований Использовать современные методики применяемые в сфере экологии Принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Разработки и выполнения рекомендаций по своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области устойчивого развития и охраны окружающей среды Применения современных методик, используемых в научных экологических исследованиях Применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

			научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизирует информацию по теме исследований, принимает участие в экспериментах, обрабатывает полученные данные, применяет на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальные		
2.	ПК-1	Способен проводить анализ среды организации	ПК-1.1 Выявляет возможности улучшения экологических результатов деятельности организации (предприятия) ПК-1.2 Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации (предприятия), ее продукции и услугам	Выявлять возможности улучшения экологических результатов деятельности организации (предприятия). Выявлять внешние и внутренние факторы, экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации (предприятия), ее продукции и услугам	Обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировка выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований. Оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического

					менеджмента.
3.	ПК-2	Способен осуществлять планирование в системе экологического менеджмента организации	ПК-2.1 Разрабатывает критерии и методики оценки значимости экологических аспектов в организации ПК-2.2 Определяет и документирует экологические аспекты деятельности, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия ПК-2.3 Выявляет значимые экологические аспекты в организации (на предприятии) ПК-2.4 Применяет выбранные показатели и планирует оценку экологической эффективности деятельности организации (предприятия)	Осуществлять планирование в системе экологического менеджмента организации.	Оценки экологической эффективности деятельности организации (предприятия).
4.	ПК-3	Способен определять неблагоприятные влияния (риски) и потенциальные благоприятные влияния (возможностей) на	ПК-3.1 Применяет на практике законодательные и нормативные акты в области экологического нормирования. ПК-3.2 Использует экологические нормативы при	Определять неблагоприятные влияния (риски) и потенциальные благоприятные влияния (возможностей) на окружающую среду.	Планирования и проведения работ по экологическому обоснованию и обеспечению проектов хозяйственной деятельности.

		о окружающую среду и планирование действий в их отношении.	организации производственно-технологических экологических работ. ПК-3.3 Организует планирование и проведение работ по экологическому обоснованию и обеспечению проектов хозяйственной деятельности.		
5.	ПК-4	Способен разрабатывать экологические цели организации.	ПК-4.1 Планирует действия по достижению экологических целей организации. ПК-4.2 Определяет показатели экологических целей организации. ПК-4.3 Обеспечивает осведомленность работников об экологических ценностях организации (предприятия).	Разрабатывать экологические цели организации.	Планирования действий по достижению экологических целей организации.
6.	ПК-5	Способен определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в	ПК-5.1 Организует комплекс консультационных и практических услуг направленных на соблюдение норм действующего законодательства, получение необходимой разрешающей	Определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации.	Организации комплекса работ, связанных с экологическим обеспечением деятельности предприятий или других хозяйствующих субъектов.

		организации.	документации, поиска выгодных решений вопросов, связанных с экологической сферой деятельности предприятий и организаций. ПК-5.2 Планирует и организует комплекс работ, связанный с экологическим обеспечением деятельности предприятий или других хозяйствующих субъектов. ПК-5.3 Участвует в уменьшении негативного воздействия на окружающую среду путем соблюдения норм законодательства и внедрения ресурсосберегающих проектов.		
7.	ПК-6	Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям.	ПК-6.1 Способен проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях; проводить экологическую экспертизу при решении проблем оптимизации природопользования и экологизации	Обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям.	Оценки и анализа состояния окружающей среды на конкретной территории, проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, проведения инженерно-экологических исследований в ходе оценки

			производственных процессов. ПК-6.2 Способен оценивать и анализировать состояние окружающей среды на конкретной территории, производить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, проводить инженерно-экологические исследования в ходе оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности.		воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности.
8.	ПК-7	ПК-7 Способен планировать действия организации по предотвращению или смягчению негативных экологических их воздействий от аварийных ситуаций.	ПК-7.1 Владеет методами разработки и составления плана мероприятий по экологической безопасности, экологическому управлению производственными процессами. ПК-7.2 Осуществляет выбор оптимальных мероприятий и действий, нацеленных на предотвращение аварийного загрязнения окружающей	Планировать действия организации по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций.	Выбора оптимальных мероприятий и действий, нацеленных на предотвращение аварийного загрязнения окружающей среды. Определения состояния организации с использованием системы экологических нормативов для оценки экологических рисков развития природных катастроф и техногенных аварий.

			среды. ПК-7.3 Определяет состояние организации с использованием системы экологических нормативов для оценки экологических рисков развития природных катастроф и техногенных аварий и оценивает воздействия организации на окружающую среду.		
9.	ПК-8	ПК-8 Способен проводить оценку результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации.	ПК-8.1 Применяет комплексную разностороннюю деятельность, направленную на реализацию экологических целей, проектов и программ. ПК-8.2 Оценивает состояние системы экологического менеджмента организации и вырабатывает предложения по ее развитию. ПК-8.3 Определяет область применения системы экологического менеджмента в организации (на предприятии). ПК-8.4 Создает и актуализирует документирован	Проводить оценку результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации.	Оценки состояния системы экологического менеджмента организации. Определения области применения системы экологического менеджмента в организации (на предприятии).

			ную информацию, относящуюся к системе экологического менеджмента.		
10.	ПК-9	Способен к организации мониторинга, измерений, анализа и оценка экологическ их результатов деятельности и организации на регулярной основе.	ПК-9.1 Владеет основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга, приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды, методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей среды. ПК-9.2 Производит мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах. ПК-9.3 Составляет программу мониторинговых исследований объекта или территории, выбирает методы контроля загрязняющих веществ, отбирает пробы компонентов окружающей среды и готовит их к анализу,	Организации мониторинга, измерений, анализа и оценки экологических результатов деятельности организации на регулярной основе.	Проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах. Оценки степени техногенной трансформации окружающей среды, владения методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей среды.

			оценивает уровень загрязнения среды по критериальным показателям, прогнозирует изменение уровня загрязнения среды.		
11.	ПК-10	ПК-10 Способен оценивать выполнения (невыполнения) организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды.	ПК-10.1 Анализирует и применяет эколого-правовые нормы, обеспечивающие соблюдение требований экологического законодательства субъектами права.	Оценивать выполнения (невыполнения) организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды.	Анализа и применения эколого-правовых норм, обеспечивающих соблюдение требований экологического законодательства субъектами права.
12.	ПК-11	Способен к проведению и документированию оценки экологической эффективности деятельности и организации.	ПК-11.1 Участствует в разработке программы внешних и внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации (предприятия). ПК-11.2 Организует исследование причин невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов	Проведения и документирования оценки экологической эффективности деятельности организации.	Разработки программы внешних и внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации (предприятия). Проведения исследования причин невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в

			организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды. ПК-11.3 Устраняет зарегистрированные в ходе проведенного экологического аудита несоответствия.		области охраны окружающей среды.
13.	ПК-12 -	Способен организовать проведение сертификации и системы экологического менеджмента организации.	ПК-12.1 Участвует в подготовке заявки на проведение сертификации систем экологического менеджмента организации. ПК-12.2 Использует действующие нормативно-правовые документы Российской Федерации в области экологической паспортизации и стандартизации. ПК-12.3 Применяет основные методы и приемы проведения паспортизации и стандартизации. ПК-12.4 Проводит выбор видов страхования, отвечающих специфике тех или иных видов экологических рисков.	Организовать проведение сертификации системы экологического менеджмента организации.	Проведения экологической паспортизации и стандартизации. Определения специфики экологических рисков, определяющих возможность использования экологического страхования. Подготовки заявки на проведение сертификации систем экологического менеджмента организации.

			ПК-12.5 Ориентируется в нормативно- правовой базе экологического страхования; выделяет специфику экологических рисков, определяющую возможность использования страхования. ПК-12.6 Осуществляет международное сотрудничество в области охраны окружающей среды при планировании и внедрении различных природоохранны х мероприятий.		
--	--	--	---	--	--

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики Научно-исследовательская работа составляет 18 зачетных единиц, 648 академических часов, продолжительность 12 недель.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжител ьность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
4 семестр			
1	Подготовительный этап: Организационное собрание: знакомство с целями и задачами производственной практики Научно-исследовательская работа; первичный инструктаж по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности; ознакомление с правилами составления отчета о прохождении практики; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики; ознакомление с правилами составления отчета по практике; составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение	2 часа	Дневник

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжитель ность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
	индивидуального задания на практику. Прибытие на место прохождения практики, оформление документов о приеме на практику, знакомство с рабочим местом, инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.		
2	Основной этап: Изучение методологии научно-исследовательской работы; характеристика объекта, предмета, методов исследования; сбор данных и их интерпретация; апробация результатов исследований. Выполнение индивидуального задания: 1. Согласование темы исследования; формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы; определение цели и задач исследования); подбор и анализ научной, учебной и методической литературы по проблеме исследования и истории вопроса; 2. Составление библиографии по теме ВКР (магистерской диссертации); определение места, объекта, предмета и методов научных исследований; организация и проведение экспериментов; описание нормативно-правовой базы, методов оценки устойчивого развития и охраны окружающей среды, используемых в ВКР; 3. Сбор данных и их интерпретация; 4. Оформление всех разделов ВКР (магистерской диссертации) с учетом предъявляемых требований. 5. Участие в грантах, конкурсах, круглых столах, конференциях; подготовка и публикация статьи (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на конференции).	622 часа	Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике
3	Заключительный этап: Подготовка к промежуточной аттестации (оформление дневника, написание отчета, подготовка доклада и презентации)	18 часов	Дневник практики, индивидуальное задание, отчет по практике
4	Промежуточная аттестация	6 часов	Собеседование. Зачет с оценкой
	Итого	648 часов	

Содержание практики определяется индивидуально руководителем ВКР обучающегося.

8. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по производственной практике Научно-исследовательская работа выступают дневник, отчет, отзыв-характеристика руководителя практики от профильной организации, презентация, собеседование по результатам выполнения индивидуального задания.

Аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Основанием для аттестации обучающегося по производственной практике Научно-исследовательская работа является:

- выполнение индивидуального плана по практике с соблюдением установленных сроков выполнения в полном объеме.

По окончании практики, обучающиеся представляют руководителю практики следующие документы:

- дневник по практике;
- отзыв–характеристику руководителя практики;
- отчет о результатах выполнения заданий по практике;
- презентация.

Дневник по производственной практике Научно-исследовательская работа

Дневник по производственной практике Научно-исследовательская работа включает следующие документы:

- титульный лист отчетной документации о прохождении практики;
- титульный лист дневника практики;
- памятку руководителю практики, обучающемуся;
- направление на практику;
- рабочий график (план) проведения практики обучающегося;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- индивидуальное задание на практику обучающегося;
- краткое содержание работы;
- отзыв–характеристику руководителя практики;
- приложение к отзыву-характеристике с оценкой освоения компетенций.

Индивидуальное задание на практику обучающегося и краткое содержание этапов практики рабочего графика проведения практики обучающегося заполняются с учетом пункта 7 рабочей программы практики.

Краткое содержание работы включает информацию о выполненной работе за календарную неделю практики.

Отзыв–характеристика руководителя практики отражает следующие качества обучающегося: способность формулировать проблемы, задачи научного исследования, получать новые достоверные факты на основе анализа данных, реферировать научные труды и составлять аналитические обзоры накопленных сведений, владение методами оценки репрезентативности материала, способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации для решения научно-

исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, способность осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными работами с использованием углубленных знаний в области устойчивого развития и охраны окружающей среды.

Руководитель оценивает полноту и уровень выполненных задач в соответствии с программой практики, а также сформированность компетенций в процессе прохождения практики.

Руководитель практики выставляет оценку обучающемуся по пятибалльной шкале в соответствии с уровнем оценивания компетенций.

Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике **Научно-исследовательская работа**

Отчет оформляется печатным способом на бумаге формата А 4, в текстовом редакторе Microsoft Word. Подробные требования к отчету представлены в таблице 2.

Таблица 2

Требования к отчету

Название параметра	Требования к параметрам
Название шрифта	Times New Roman
Кегль шрифта	14 (в таблицах допускается 12, в заголовках разделов – 14).
Межстрочный интервал	1,5 (в таблицах – 1,0).
Отступ первой строки абзаца (красной строки)	1,25 см
Поля	левое – 3,0 см правое – 1,5 см верхнее – 2,0 см нижнее – 2,0 см

Основными требованиями к изложению материалов отчета являются:

- четкость и логическая последовательность изложения;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- логичность и обоснованность выводов, рекомендаций и предложений.

Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Титульный лист отчета по практике оформляется в соответствии с Приложением 2 методических указаний по производственной практике НИР.

Отчет по практике распечатываются на принтере, на одной стороне листа белой бумаги одного сорта плотностью 80 г/м² формата А4 (297×210 мм) и помещается в пластиковый скоросшиватель.

В отчете за необходимо предоставить информацию о целях и задачах практики, методологии научно-исследовательской работы, характеристике объекта, предмета, методов исследования, сборе эмпирических данных и их интерпретации; апробации результатов исследований, о выполнении индивидуального задания:

1. Согласование темы исследования; формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы; определение цели и задач исследования); подбор и анализ научной, учебной и методической литературы по проблеме исследования и истории вопроса;

2. Составление библиографии по теме ВКР (магистерской диссертации); определение места, объекта, предмета и методов научных исследований; организация и проведение экспериментов; описание нормативно-правовой базы, методов оценки устойчивого развития и охраны окружающей среды, используемых в ВКР;

3. Сбор эмпирических данных и их интерпретация;

4. Оформление всех разделов ВКР (магистерской диссертации) с учетом предъявляемых требований.

5. Участие в грантах, конкурсах, круглых столах, конференциях; подготовка и публикация статьи (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на конференции).

Отчет по практике должен быть заверен подписями обучающегося, руководителя практики от университета, руководителя практики от профильной организации. При наличии: к отчету возможно приложить копии статей по теме исследования и другие материалы (копии программ, сертификатов, дипломов).

Аттестация по производственной практике Научно-исследовательская работа

Аттестация по практике осуществляется комиссией, которая назначается внутренним распорядительным локальным актом института.

Не позднее, чем за 10 календарных дней до проведения аттестации внутренним распорядительным актом структурного подразделения, реализующего соответствующую основную профессиональную образовательную программу обучающиеся оповещаются о предстоящей аттестации.

В последний день практики, обучающиеся отчитываются о выполненных этапах работы.

По итогам аттестации комиссией дается оценка практики обучающегося и определяется степень сформированности компетенций.

По результатам выполнения плана практики, обучающемуся выставляется итоговая оценка (зачет с оценкой). Оценка вносится в зачетную книжку обучающегося за подписью членов комиссии, принимающих участие в собеседовании по итогам прохождения практики.

9. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе по практике.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Аналитическая химия. Методы идентификации и определения веществ [Электронный ресурс] : учебник / М. И. Булатов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 584 с. – ISBN 978-5-8114-9165-0. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187743>.

2. **Дмитренко, В. П.** Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904>.

3. **Космин, В. В.** Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074>.

4. **Кукин, П. П.** Основы токсикологии: учебное пособие / П. П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К. Р. Таранцев и [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 280 с. - DOI 10.12737/874. - ISBN 978-5-16-009260-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850669>.

5. Методы и достижения современной аналитической химии [Электронный ресурс] : учебник / Г. К. Будников [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 588 с. – ISBN 978-5-8114-7962-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169809>.

6. **Мовчан, Н. И.** Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Н. И. Мовчан [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М. : ИНФРА-М, 2022. – 394 с. – ISBN 978-5-16-009311-6. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1693697>.

7. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. - ISBN 978-5-8114-3962-1. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206198> - Загл. с экрана.

8. Экономика реализации биоэнергетического потенциала отходов аграрного производства : учебное пособие / В. Т. Водяников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3146-5. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/213134> – Загл. с экрана.

б) дополнительная литература

1. **Агеев, В. Г.** Эколого-экономические проблемы комплексного использования природных ресурсов и возможные пути их решения / Агеев В.Г., Гребёнкин С.С., Кравченко Е.В., Буряк Д.С. // Научный вестник НИИГД Респиратор. - 2018. - № 1 (55). - С. 89-103. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_32426618_88676888.pdf. – Загл. с экрана.

2. **Акатьева, Т. Г.** Экологическая токсикология: учебник / Т. Г. Акатьева. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. – 390 с. - Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/175133#1>.

3. Аналитическая химия. Химический анализ [Электронный ресурс] : учебник / И. Г. Зенкевич [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 444 с. – ISBN 978-5-8114-9169-8. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187755>.

4. **Бушуев, Н.Н.** Влияние внесения осадков сточных вод на загрязнение почв тяжелыми металлами / Н.Н. Бушуев, А.В. Шуравилин // Плодородие. - 2014. - № 4 (79). - С. 40 – 41. - Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_21844872_47132089.pdf. – Загл. с экрана.

5. **Вершинин, В. И.** Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 428 с. – ISBN 978-5-8114-9166-7. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187750>.

6. **Кравцова, Е. Д.** Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>.

7. **Кононов, А. С.** Гетерогенные посевы (экологическое учение о гетерогенных агроценозах как факторе биологизации земледелия): монография / А. С. Кононов, В. Е. Ториков, А. Н. Шкотова. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 286 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/110923/#311>.

8. **Рассоха, А. В.** Рециклинг: опыт зарубежных стран и России / А.В. Рассоха // Universum: экономика и юриспруденция. - 2017.- № - 6 (39). - С. 26-29. - Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_29206950_92306497.pdf. – Загл. с экрана.

9. **Свидерская, Н. Ю.** Использование вторичных энергоресурсов / Н.Ю. Свидерская // Вопросы науки и образования. - 2017. - № 9 (10). - С. 16-17. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_30468059_99704415.pdf. - Загл. с экрана.

10. **Топалова, О. В.** Химия окружающей среды / О. В. Топалова, Л. А. Пимнева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. - ISBN 978-5-507-45135-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/258452>.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотека Вавиловского университета - <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>;
2. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: <http://www.mnr.gov.ru/>.

г) периодические издания:

1. Экологический вестник России: <http://www.ecovestnik.ru/>;
2. Журнал «Общество. Среда. Развитие (Terra Humana)». [Электронный ресурс] - СПб.: Астерион, 2018. – Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/catalog/magazines/issues?ref=f9bfbcc0-239e-11e4-99c7-90b11c31de4c&year=2018>;
3. Охрана окружающей среды и природопользование: <http://www.ecoindustry.ru/>;
4. Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России»: <https://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 <https://www.vavilovsar.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. 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.

4. Электронная библиотечная система «Znaniyum.com» <http://znaniyum.com/>

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

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

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	Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная
3.	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.	Вспомогательная

4.	Все темы дисциплины	Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-4303/223-839 от 01.12.2024 г. Срок действия договора: 01 - 31 декабря 2024 года.	Вспомогательная
----	---------------------	---	-----------------

11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения производственной практики Научно-исследовательская работа используется материально-техническое обеспечение:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория № 338, 446) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

- помещение 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.

В случае проведения выездной практики применяется материально-техническое обеспечение профильных организаций (предприятий) с которыми заключены двухсторонние договоры на проведение практики обучающихся.

12. Методические указания по организации и проведению практики

Поиск места прохождения производственной практики Научно-исследовательская работа осуществляется как университетом, так и самостоятельно обучающимся (в последнем случае по согласованию с руководителем структурного подразделения, реализующим соответствующую основную профессиональную образовательную программу).

Организация проведения практики, осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации предоставляют места для прохождения практики обучающимся университета. В договоре университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует направленности основной профессиональной образовательной программы.

Для руководства практики, проводимой в университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающей кафедры института, реализующего соответствующую основную профессиональную образовательную программу.

Для руководства практики, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающей кафедры института, реализующего соответствующую основную профессиональную образовательную программу, организующего проведение практики (далее - руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от университета назначается распорядительным актом университета на основании служебной записки руководителя структурного подразделения, реализующего соответствующую основную профессиональную образовательную программу. Руководитель практики «Научно-исследовательская работа» от профильной организации закрепляется протоколом заседания кафедры, отвечающей за реализацию конкретного вида практики, соответствующей основной профессиональной образовательной программы, на основании выписки из распорядительного акта руководителя профильной организации.

Руководство общей программой практики осуществляется руководителем магистерской программы.

Руководство индивидуальной частью программы практики (написание магистерской диссертации, участие в конференциях, круглых столах, грантах, подготовка публикации) осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Обучающиеся в период прохождения производственной практики Научно-исследовательская работа:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным планом выполнения практики;
- соблюдают правила внутреннего распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и техники безопасности, пожарной безопасности.

Для обеспечения практики обучающихся руководителями выпускной квалификационной работы выпускающей кафедры предполагается:

- организация, планирование и контроль за ходом производственной практики Научно-исследовательская работа;
- согласование темы, планов работы обучающихся;
- консультирование, оказание помощи в подготовке материалов.

Организация практики осуществляется на основании распорядительных актов университета, в которых определяются сроки и место проведения практики «Научно-исследовательская работа», руководители практики от университета и списочный состав обучающихся, направляемых на практику.

Основанием для издания распорядительного акта служат служебная записка заведующего выпускающей кафедры и заключенные университетом коллективные и индивидуальные договоры с профильными организациями/предприятиями, на проведение практики обучающихся.

В случае проведения практики на базе профильных структурных подразделений университета служебная записка заведующего выпускающей

кафедры согласуется с руководителем профильного структурного подразделения.

Служебная записка о направлении обучающихся на практику предоставляется в управление обеспечения качества образования не позднее, чем за 20 дней до начала практики. Распорядительные акты о проведении практики издаются не позднее, чем за 10 дней до начала практики.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Ботаника и экология»
«20» декабря 2024 года (протокол № 5).*