

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

Блок 3

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Кафедра: **31** Охраны окружающей среды и рационального использования
природных ресурсов
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Профиль подготовки: "Экология " (по отраслям)

Уровень образования: Подготовка кадров высшей квалификации

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоём- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б3	Научные исследования							
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	98	12345678	3528			1234567 8910	3528

Рабочая программа научные исследования составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

и на основании учебных планов № А190601-34_20-14
Az190601-1_20-15

Кафедра-разработчик: Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

Б3.В.01(Н)**Научно-исследовательская деятельность**

(Индекс и название научных исследований согласно учебному плану)

1.1. Вид научных исследований

- Научные исследования

1.2. Тип научных исследований

- Научно-исследовательская деятельность

1.3. Способ и форма проведения научных исследований

Способ проведения научных исследований

Стационарный

Выездной

Форма проведения научных исследований

Непрерывно

Дискретно по видам научных исследований

Дискретно по периодам проведения научных исследований

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-1	способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	1,2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основы планирования научной работы Уметь: 1) планировать научную работу, 2) формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива Владеть: 1) навыками коллективного обсуждения планов исследований, получаемых научных результатов, 2) навыками согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде		
ОПК-2	способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	1,2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные стандарты и требования, предъявляемые к научно-технической документации Уметь: 1) анализировать и обрабатывать информацию, представлять ее в виде реферативного материала и полного отчета, проводить презентации на основе принятых решений; 2) разрабатывать и анализировать альтернативные технологические процессы, прогнозировать технологические, экономические и экологические последствия		

Владеть: 1) методами использования прикладных программ для обработки информации и опубликования результатов; способами получения официальной информации в Интернете и др., навыками формирования технического задания для выполнения комплексных проектных и исследовательских решений		
ОПК-4	способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	1,2,3
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) текущие и приоритетные направления в области научных исследований;		
2) современные методы исследования в области промышленной экологии и биотехнологий		
Уметь:		
1) осваивать и использовать современные методики сбора, обработки и анализа данных с применением исследовательского оборудования.		
Владеть:		
1) навыками постановки задачи и получения конечного результата исследовательской деятельности на основе современного лабораторного оборудования и программных средств		

1.5. Место научных исследований в структуре образовательной программы Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Влияние научных исследований на последующую образовательную траекторию обучающегося

Проведение данных научных исследований необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4)

1.6. Содержание научных исследований

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Часть 1	
Раздел 1. Планирование НИД	
Этап 1. Постановка цели и задач НИД, определение объекта исследования, обоснование актуальности темы исследования.	10
Этап 2. Выбор граничных условий, исследуемых факторов и параметров. Методология исследования. Матрицы планирования экспериментов.	10
Этап 3. Обоснование объема исследования, порядок реализации исследования в соответствии с индивидуальным заданием. Проектная диаграмма.	10
Раздел 2. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 4. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 5. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными продуктами по теме исследования.	100

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Этап 6. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	30
Раздел 3. Подведение итогов НИД	
Этап 7. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 8. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	20
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по разделам)	2
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
Часть 2	
Раздел 4. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 9. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 10. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными продуктами по теме исследования.	370
Этап 11. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	130
Раздел 5. Подведение итогов НИД	
Этап 12. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 13. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	20
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
Часть 3	
Раздел 6. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 14. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 15. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными продуктами по теме исследования.	200
Этап 16. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	66
Раздел 7. Подведение итогов НИД	
Этап 17. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 18. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	20
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по	4

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
разделам)	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
Часть 4	
Раздел 8. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 19. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 20. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными продуктами по теме исследования.	370
Этап 21. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	130
Раздел 9. Подведение итогов НИД	
Этап 22. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 23. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	20
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
Часть 5	
Раздел 10. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 24. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 25. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными продуктами по теме исследования.	214
Этап 26. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	70
Раздел 11. Подведение итогов НИД	
Этап 27. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 28. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	20
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
Часть 6	
Раздел 12. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 29. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 30. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными	330

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
продуктами по теме исследования.	
Этап 31. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	100
Раздел 13. Подведение итогов НИД	
Этап 32. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 33. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	18
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
Часть 7	
Раздел 14. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 34. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 35. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными продуктами по теме исследования.	288
Этап 36. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	70
Раздел 15. Подведение итогов НИД	
Этап 37. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 38. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	18
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
Часть 8	
Раздел 16. Проведение исследования (эксперимента)	
Этап 39. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	20
Этап 40. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Проведение эксперимента. Получение экспериментальных данных. Работа с программными продуктами по теме исследования.	330
Этап 41. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление адекватности, точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	100
Раздел 17. Подведение итогов НИД	
Этап 42. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов. Подготовка материалов исследования к апробации (публикации).	30
Этап 43. Подготовка доклада и презентации к защите отчета по итогам этапов НИД. Подготовка к зачету по этапам НИД.	18

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика НИД; собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
ВСЕГО:	3528

1.7. Формы отчетности по научным исследованиям

К отчетным документам о проведении НИД относятся:

Аннотированный отчет по этапам НИД, оформленный в соответствии с установленными требованиями объемом 2 п.л., содержащий цель, задачи конкретного этапа НИР, основные результаты и выводы, сведения о представлении результатов (публикации, выступления и т.д.) и заключение научного руководителя. Полный отчет в печатном и электронном виде предоставляется научному руководителю.

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Шустрова М.Л. Основы планирования экспериментальных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Л. Шустрова, А.В. Фафулин.— Казань: КНИТУ, 2016.— 84 с. (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62523>)
2. Перов Г.В. Методические рекомендации по работе с научно-технической, патентной литературой и оформлению заявок на изобретения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перов Г.В., Смирнова К.А., Сединин В.И.— Новосибирск: СГУТИ, 2015.— 112 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54787>)
3. Ерин С.В. Автоматизация инженерных расчётов с использованием пакета Scilab [Электронный ресурс]: практическое пособие/ С.В. Ерин, Ю.Л. Николаев.— М.: Русайнс, 2015.— 184 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48865>).

б) дополнительная учебная литература

4. Шачнева Е.Ю. Хемометрика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.Ю. Шачнева.— М.: Русайнс, 2016.— 143 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61680>).
5. Новиков В.К. Основы академического письма [Электронный ресурс]: курс лекций/ В.К. Новиков.— М.: МГАВТ, 2016.— 162 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65670>)
6. Шаншуров Г.А. Патентные исследования при создании новой техники. Патентно-информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Г.А. Шаншуров, Т.В. Дружинина, О.И. Новокрещенов— Новосибирск: НГТУ, 2014.— 59с. (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44818>).
7. Меледина Т.В. Методы планирования и обработки результатов научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.В. Меледина, М.М. Данина.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 108 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67290>)
8. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Е. Плещинская [и др.]..— Казань: КНИТУ, 2014.— 195 с. (ЭБС "IPRbooks": Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62173>)

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения научных исследований

информационные справочные системы

1. Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.garant.ru>
2. Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

официальные сайты организаций

3. Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://78.rpn.gov.ru/>
4. Экологический портал Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.infoeco.ru/>
5. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>
6. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rosпотребнадзор.ru/>
7. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруд) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru/>
8. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
9. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rupto.ru>
10. База данных ВИНИТИ РАН: [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://bd.viniti.ru>
11. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://minpromtorg.gov.ru/>
12. Экологический портал Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.infoeco.ru>
13. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nlr.ru>
14. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
15. Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scopus.com>
16. Научная социальная сеть Researchgate [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.researchgate.net>
17. Официальный портал правовой информации (ГСПИ) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/>

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения научных исследований

1. Учебные лаборатории каф. ООС и РИПР, исследовательские лаборатории профильных организаций

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по научным исследованиям

1.12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-1 (1,2,3)	Демонстрирует знания основ планирования научной работы Показывает способность к планированию научной работы,	Отчет по НИД	Перечень вопросов к отчету

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	формированию состав рабочей группы Демонстрирует навыки коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов.		
ОПК-2 (1,2,3)	Демонстрирует знания текущих и приоритетных направлений в области научных исследований материалов; Показывает способность выполнять и представлять полученные результаты в исследованиях в виде отчетов, научных публикаций в составе межрегиональных и международных исследовательских коллективов Демонстрирует навыки практической работы в области экспериментов, исследований; опытом профессионального участия в научных дискуссиях, представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов, и научных публикаций	Отчет по НИД	Перечень вопросов к отчету
ОПК-4 (1,2,3)	Демонстрирует знания приоритетных направлений в области научных исследований; современных методов исследования в области промышленной экологии и биотехнологий Показывает умения использования современных методик сбора, обработки и анализа данных с применением исследовательского оборудования. Демонстрирует навыки постановки задачи и получения конечного результата исследовательской деятельности на основе современного лабораторного оборудования и программных средств	Отчет по НИД	Перечень вопросов к отчету

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам проведения научных исследований

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
------------------------------	--

отлично	Отчетные материалы полностью соответствуют заданию на НИД и имеют практическую ценность; задание выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
хорошо	Отчетные материалы в целом соответствуют заданию на НИД, содержат стандартные выводы и рекомендации аспиранта; задание выполнено, качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям или имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. качество оформления отчета и/или презентации имеют несущественные ошибки. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях.
удовлетворительно	Отчетные материалы в целом соответствуют заданию на НИД, собственные выводы и рекомендации аспиранта по итогам НИД отсутствуют; задание выполнено с существенными ошибками; качество оформления отчета и/или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам НИД. Демонстрируют понимание содержания НИД в целом, без углубления в детали.
неудовлетворительно	Обучающийся систематически нарушал сроки проведения НИД; отчетные материалы частично не соответствуют заданию на НИД; качество оформления отчета и/или презентации не соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи руководителя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки, отчет к защите не представлен.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам проведения научных исследований

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Дайте характеристику инструктажа по технике безопасности в исследовательской лаборатории
2	Дайте характеристику требований по оценке качества реагентов
3	Дайте характеристику требований, предъявляемых к оборудованию и приборам
4	Дайте характеристику требований, предъявляемых к лабораторной посуде
5	Опишите планирование эксперимента (исследования)
6	Опишите порядок работы в лаборатории
7	Опишите процесс патентного поиска
8	Опишите процесс работы с электронными базами данных
9	Опишите процесс работы с нормативной документацией
10	Опишите процесс работы с научно-технической литературой
11	Опишите процесс обработки данных с помощью программных средств
12	Опишите порядок статистической обработки экспериментальных данных
13	Опишите порядок составления заявки на грант
14	Опишите порядок составления заявки на изобретение
15	Опишите процесс оформления публикации по итогам НИД (тезисы)
16	Опишите процесс оформления публикации по итогам НИД (статья)
17	Дайте характеристику имеющимся исследованиям по теме НИД
18	Обоснуйте актуальность исследования по теме НИД
19	Какие результаты достигнуты в результате НИД
20	Какие проблемы возникли в работе на конкретном этапе НИД

21	Какой научно-исследовательский опыт Вы приобрели в период текущего этапа НИД?
22	Какие теоретические знания и практические умения были закреплены благодаря проведению НИД?

Типовые контрольные задания по результатам НИД

1. Разработать методические указания (регламент) применения сертифицированной методики исследования для использования в ходе НИД.
2. Разработать контрольные вопросы (оценочные средства) по одной из дисциплин научно-исследовательской направленности (ОНИР, НИР).
3. Разработать рекомендации по использованию программных средств статобработки данных.

1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

- **Условия допуска, обучающегося к сдаче дифференцированного зачета по научным исследованиям и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие НИД по уважительной причине, проходят данный этап обучения по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие НИД без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по научным исследованиям**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения дифференцированного зачета по НИД**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если НИД проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если НИД проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов НИД и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель НИД от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой