ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*учебной практики*

Б2.У.О.1 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)»

для направления

20.04.01 «Техносферная безопасность»

по магистерским программам

«Опасные технологические процессы и производства

«Инженерная защита окружающей среды»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 7 от «06» марта 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Техносферная и экологическая безопасность»  « 06 » марта 2023 г. | C:\Users\ТЭБ4\Desktop\Рабочие программы\для скринов\Титова.jpg | Т.С. Титова |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель ОПОП ВО | C:\Users\ТЭБ4\Desktop\Рабочие программы\для скринов\Титова.jpg | Т.С. Титова |
| «06» марта 2023 г. |  |  |
|  |  |  |

1. **Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в разделе 2 программы.

**2. Задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индикатор достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** |
| **УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий** | | |
| **УК-1.1.1. Знает** методы системного и критического анализа | *Обучающийся знает:*   * основные методы системного и критического анализа в области техносферной безопасности. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 1, 2, 6, 7, 9-12, 14, 15.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 1-3, 5, 7-10, 13, 15.*  *Отчет по практике* |
| **УК-1.1.2. Знает** методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | *Обучающийся знает:*   * основные методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций в области охраны окружающей среды. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 1-15.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 1-15.*  *Отчет по практике* |
| **УК-1.2.1. Умеет** применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций | *Обучающийся умеет:*   * применять основные методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области техносферной безопасности. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 2-15.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 2, 4-13, 15.*  *Отчет по практике* |
| **УК-1.2.2. Умеет** разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | *Обучающийся умеет:*   * разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации в области охраны окружающей среды. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 2, 3, 5-8, 11-13.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 2, 4-13, 15.*  *Отчет по практике* |
| **УК-1.3.1. Владеет** методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций | *Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки):*   * использования методик системного и критического анализа проблемных ситуаций в техносферной безопасности. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 3, 4, 6-13, 15.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 2, 4, 5, 8-15.*  *Отчет по практике* |
| **УК-1.3.2. Владеет** методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий | *Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки):*   * применения методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области охраны окружающей среды. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 3, 4, 6, 9, 10, 12, 15.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 2, 5, 7, 9, 10, 12, 13,15*  *Отчет по практике* |
| **ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы** | | |
| **ОПК-1.1.1. Знает** методы самостоятельного приобретения, структурирования и применения математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности, решения сложных и проблемных вопросов | *Обучающийся знает:*   * основные методы и принципы самостоятельного приобретения, структурирования и применения математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности, решения сложных и проблемных вопросов в области охраны окружающей среды. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 1-15.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 1-15.*  *Отчет по практике* |
| **ОПК-1.2.1. Умеет** самостоятельно приобретать, струк­турировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы | *Обучающийся умеет:*   * самостоятельно приобретать, струк­турировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы в области защиты окружающей среды | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 2, -8, 11-13.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 2, 4-15.*  *Отчет по практике* |
| **ОПК-1.3.1. Владеет** способностью самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности | *Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки)*   * способностью самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области защиты окружающей среды | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 3, 8, 12, 13.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 8-15.*  *Отчет по практике* |
| **ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями** | | |
| **ОПК-3.1.1. Знает**, как представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | *Обучающийся знает:*   * основные принципы представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 1-15.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 1-15.*  *Отчет по практике* |
| **ОПК-3.2.1. Умеет** представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | *Обучающийся умеет:*   * представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 3-8, 11-13.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 2-15.*  *Отчет по практике* |
| **ОПК-3.3.1. Владеет** навыками представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями | *Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки)*   * представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями. | *Вопросы к зачету (2 семестр/1 курс) № 7, 8, 12, 13.*  *Вопросы к зачету (3 семестр/2 курс) № 8-15.*  *Отчет по практике* |

При прохождении практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Университета.

По итогам практики обучающимся оформляет отчет по практике с учетом требований индивидуального задания и Методических указаний по прохождению практики.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий по практике, примерный план написания отчета по практике и требования к его оформлению, а также описание процедуры промежуточной аттестации по практике приведены в Методических указаниях по прохождению практики.

**Материалы для текущего контроля**

Для проведения текущего контроля по практике обучающийся должен выполнить следующие задания*.*

1. Отчет по практике

**Материалы для промежуточной аттестации**

Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения (2 семестр/ 1 курс)

1. Понятие научного исследования. УК-1.1.1, УК-1.1.2, ОПК-1.1.1, ОПК-3.1.1.
2. Содержание и формы НИР. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1.
3. Формирование темы научного исследования. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
4. Планирование и руководство НИР. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
5. Определение теоретических основ исследования. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
6. Методология научного исследования. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
7. Показатели эффективности НИР. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
8. Анализ результатов научных исследований. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
9. Связь результатов практических и теоретических исследований. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-3.1.1.
10. Общая концепция решения научно-технических проблем. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-3.1.1.
11. Направления и результаты современных исследований в области проектной деятельности. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
12. Управление процессом разработки научного проекта. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
13. Особенности управления проектами в НИР. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
14. Понятие риска и неопределенности в проведении научного исследования. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, ОПК-1.1.1, ОПК-3.1.1.
15. Цели научного проекта. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-3.1.1.

Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения (3 семестр/ 2 курс)

1. Содержание этапов выполнения НИР в области проектного управления. УК-1.1.1, УК-1.1.2, ОПК-1.1.1, ОПК-3.1.1.
2. Средства и методы проведения научных исследований. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
3. Виды НИР. УК-1.1.1, УК-1.1.2, ОПК-1.1.1, ОПК-3.1.1.
4. Информационное обеспечение прикладной НИР. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
5. Специфика региональных научных исследований. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
6. Современная нормативная база обеспечения безопасности производств в области экологической безопасности. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
7. Требования норм безопасности при проектировании средств защиты окружающей среды. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1.
8. Обработка и представление результатов научных исследований. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
9. Обработка информации в процессе научного исследования. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
10. Разработка гипотезы исследования. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
11. Определение методики исследования. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
12. Методология теоретического и экспериментального исследования. УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
13. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулировка выводов. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
14. Литературная обработка научного исследования. УК-1.1.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.
15. Завершение научного исследования и внедрение его результатов. УК-1.1.1, УК-1.1.2, УК-1.2.1, УК-1.2.2, УК-1.3.1, УК-1.3.2, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ОПК-3.1.1, ОПК-3.2.1, ОПК-3.3.1.

**3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания отчета по практике приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Для очной формы обучения (2 семестр/ 1 курс)

Для очной формы обучения (3 семестр/ 2 курс)

| **№**  **п/п** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** | **Показатель**  **оценивания** | **Критерии**  **оценивания** | **Шкала оценивания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Отчет по практике | Полнота раскрытия темы | Раскрыта полностью | 40 |
| Раскрыта частично | 30 |
| Тема не раскрыта | 10 |
| Оформление отчета | Соответствует требованиям | 20 |
| Частично соответствует требованиям | 10 |
| Не соответствует требованиям | 0 |
| Срок сдачи | Сдан в срок | 20 |
| Сдан после срока | 10 |
| **ИТОГО максимальное количество баллов** | | | | **70** |

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций**

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.

**Формирование рейтинговой оценки по практике**

Т а б л и ц а 4

Для очной формы обучения (2 семестр/ 1 курс)

Для очной формы обучения (3 семестр/ 2 курс)

| **Вид контроля** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** | **Максимальное количество баллов в процессе оценивания** | **Процедура**  **оценивания** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Текущий контроль** | Отчет о практике | **70** | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3  Допуск к зачету ≥ 50 баллов |
| **2. Промежуточная**  **аттестация** | Перечень  вопросов  к зачету | **30** | * получены полные ответы на вопросы – 25…30 баллов; * получены достаточно полные ответы на вопросы – 20…24 балла; * получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11…19 баллов;   не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0…10 баллов. |
| **ИТОГО** | | **100** |  |
| **3. Итоговая оценка** | «зачтено» - 70-100 баллов  «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета. Билет на зачет содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик рабочей программы,  профессор, | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\копытенкова.jpeg | О.И. Копытенкова |
| «06» марта 2023 г. |  |  |