

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка и корректировка экологической стратегии

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экология и устойчивое развитие транспорта

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 41799
Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич
Дата: 15.05.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Оценка и корректировка экологической стратегии» являются формирование у студента компетенций в области техносферной безопасности и охраны окружающей среды, на основе которых он сможет обеспечить их эффективное использование для удовлетворения потребностей населения в экологической безопасности при соблюдении принципа устойчивого развития.

Задачи:

1 Выявление и анализ всех возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в районе реализации объекта хозяйственной деятельности.

2 Прогноз и оценка изменений окружающей среды, которые произойдут в результате оказанных на нее воздействий, в результате осуществления намечаемой деятельности

3 Прогноз и классификация по значимости экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации хозяйственного проекта.

4 Учет в подготавливаемых решениях возможных последствий их осуществления.

5 Подготовка объективных Заявлений о воздействии на окружающую среду.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-3 - Способен оценивать экологическую эффективность компании с помощью методов экологического аудита и анализа, проектировать экологические стратегии и управлять их внедрением в условиях изменения нормативных требований и внешних факторов.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Методы и критерии оценки эффективности реализации экологической стратегии компании, подходы к анализу соответствия стратегических документов корпоративным, отраслевым и международным требованиям, а также процедуры и инструменты корректировки стратегий с учетом

изменений внешних и внутренних факторов. Понимать роль мониторинга, анализа обратной связи и актуализации целей в процессе управления экологической стратегией в транспортной компании.

Уметь:

Проводить комплексную оценку реализации экологической стратегии с использованием количественных и качественных показателей, выявлять отклонения от запланированных результатов, формулировать предложения по корректировке стратегических документов и разрабатывать планы изменений для повышения эффективности и соответствия актуальным требованиям.

Владеть:

Навыками применения инструментов анализа и пересмотра стратегических документов, организации процесса корректировки экологической стратегии с учетом новых данных и обратной связи, а также сопровождения внедрения обновленных решений в корпоративную практику, обеспечивая достижение целей устойчивого развития и соответствие профессиональным стандартам.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	112
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	80	80

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 32 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение в экологический мониторинг Рассматриваемые вопросы: Понятие и задачи экологического мониторинга Виды мониторинга: общий, локальный, тематический Значение мониторинга для корректировки экологической стратегии Основные этапы организации мониторинга
2	Принципы и методы экологического мониторинга Рассматриваемые вопросы: Основные принципы мониторинга Классификация методов наблюдения Сравнение инструментальных и биологических методов Выбор методов для разных объектов
3	Система показателей для оценки состояния окружающей среды Рассматриваемые вопросы: Классификация экологических индикаторов Критерии выбора показателей Примеры количественных и качественных индикаторов Использование показателей в стратегическом анализе
4	Мониторинг атмосферного воздуха Рассматриваемые вопросы: Основные загрязнители воздуха Методы отбора и анализа проб Интерпретация результатов мониторинга Влияние данных мониторинга на стратегию компании
5	Мониторинг водных ресурсов Рассматриваемые вопросы: Показатели качества воды Методы отбора проб и анализ загрязнений Использование данных мониторинга для корректировки стратегий Влияние водного мониторинга на деятельность компании

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	Мониторинг почвы и земельных ресурсов Рассматриваемые вопросы: Основные параметры для оценки состояния почвы Методы отбора и анализа почвенных проб Влияние загрязнения почв на стратегию предприятия Примеры корректировок на основе мониторинга почв
7	Биологический мониторинг и биоразнообразие Рассматриваемые вопросы: Понятие биологического мониторинга Методы учета биоразнообразия Значение биоиндикаторов Применение данных биомониторинга в стратегиях
8	Мониторинг отходов и вторичных ресурсов Рассматриваемые вопросы: Классификация отходов Методы учета и анализа образования отходов Влияние мониторинга отходов на корректировку политики Примеры успешного управления отходами
9	Информационные системы и базы данных экологического мониторинга Рассматриваемые вопросы: Виды информационных систем для мониторинга Принципы сбора, хранения и обработки данных Использование ГИС-технологий Внедрение цифровых решений в стратегический анализ
10	Мониторинг климатических изменений Рассматриваемые вопросы: Основные климатические параметры Методы сбора и анализа климатических данных Влияние климатических изменений на стратегию компании Примеры адаптации стратегий к климатическим рискам
11	Мониторинг шума и вибрации Рассматриваемые вопросы: Источники шума и вибрации Методы измерения и анализа Оценка воздействия на окружающую среду Использование данных для корректировки стратегий
12	Социально-экологический мониторинг Рассматриваемые вопросы: Взаимосвязь социальных и экологических аспектов Методы сбора обратной связи от населения Применение данных в корректировке стратегических документов Примеры учета социальных факторов
13	Мониторинг транспортных потоков и их экологическое влияние Рассматриваемые вопросы: Методы учета и анализа транспортных потоков Оценка воздействия транспорта на окружающую среду Использование мониторинга для оптимизации транспортных стратегий Примеры корректировки транспортной политики
14	Анализ и интерпретация результатов экологического мониторинга Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Методы статистической обработки данных Визуализация и представление результатов Оценка эффективности реализованных мероприятий Формирование предложений по корректировке стратегии
15	Внутренний аудит и самооценка экологической стратегии на основе мониторинга Рассматриваемые вопросы: Процедуры внутреннего аудита Использование мониторинга для самооценки Примеры корректировки стратегии на основе аудита Роль обратной связи в управлении стратегией
16	Современные тенденции и перспективы развития экологического мониторинга Рассматриваемые вопросы: Новые технологии и методы мониторинга Влияние цифровизации на эффективность мониторинга Перспективы интеграции мониторинга в стратегическое управление Примеры инновационных решений

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Измерение концентрации углекислого газа (CO₂) в воздухе В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать портативный газоанализатор для измерения концентрации CO ₂ . Интерпретировать результаты измерений для оценки экологической безопасности. Сравнивать полученные данные с нормативными значениями. Документировать результаты замеров для дальнейшего анализа.
2	Оценка уровня шума в производственных помещениях В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать шумомер для измерения уровня шума. Анализировать влияние шума на здоровье сотрудников. Разрабатывать рекомендации по снижению уровня шума. Документировать результаты измерений и выводы.
3	Измерение температуры и влажности воздуха В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать термогигрометр для измерения микроклимата помещений. Оценивать соответствие параметров микроклимата нормативным требованиям. Разрабатывать рекомендации по улучшению микроклимата. Документировать результаты для отчетности.
4	Анализ содержания твердых частиц (PM_{2.5} и PM₁₀) в воздухе В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать приборы для измерения концентрации твердых частиц. Оценивать влияние загрязнений на окружающую среду и здоровье человека. Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для последующего анализа.
5	Определение уровня освещенности в рабочих зонах В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать люксметр для измерения уровня освещенности.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Оценивать соответствие освещенности нормативным требованиям. Разрабатывать рекомендации по улучшению освещения. Документировать результаты измерений.</p>
6	<p>Анализ химического состава воды В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать химические тест-системы для анализа воды. Определять концентрацию загрязняющих веществ. Сравнить результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для отчетности.</p>
7	<p>Измерение концентрации оксида азота (NO_x) в воздухе В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализатор для измерения NO_x. Оценивать экологическую опасность загрязнений. Сравнить результаты с нормативными значениями. Документировать результаты для анализа.</p>
8	<p>Оценка уровня вибраций в производственных помещениях В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать виброметр для измерения уровня вибраций. Анализировать влияние вибраций на оборудование и здоровье сотрудников. Разрабатывать рекомендации по снижению вибраций. Документировать результаты измерений.</p>
9	<p>Измерение уровня электромагнитного излучения В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать измерители электромагнитного поля. Оценивать безопасность уровней излучения для сотрудников. Сравнить результаты с нормативными значениями. Документировать данные для отчетности.</p>
10	<p>Анализ содержания тяжелых металлов в почве В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать методы химического анализа для определения тяжелых металлов. Оценивать степень загрязнения почвы. Сравнить результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для анализа.</p>
11	<p>Измерение уровня радиации В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать дозиметр для измерения уровня радиации. Оценивать безопасность уровней радиации. Сравнить результаты с нормативными значениями. Документировать данные для отчетности.</p>
12	<p>Анализ выбросов вредных веществ в атмосферу В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализаторы для измерения выбросов. Оценивать экологические риски от выбросов. Сравнить результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.</p>
13	<p>Измерение уровня сточных вод В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать приборы для анализа сточных вод. Определять концентрацию загрязняющих веществ.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для отчетности.
14	Оценка уровня запыленности воздуха В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать пылемеры для измерения уровня запыленности. Оценивать влияние запыленности на здоровье сотрудников. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.
15	Анализ содержания летучих органических соединений (ЛОС) В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газохроматографические методы для анализа ЛОС. Оценивать экологические риски от ЛОС. Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для отчетности.
16	Измерение уровня кислотности дождевых осадков В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать рН-метры для измерения кислотности осадков. Оценивать экологические последствия кислотных осадков. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.
17	Анализ содержания сернистых соединений в воздухе В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализаторы для измерения сернистых соединений. Оценивать экологические риски от загрязнений. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для отчетности.
18	Измерение уровня ионизирующего излучения В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать дозиметры для измерения уровня ионизирующего излучения. Оценивать безопасность уровней излучения. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.
19	Анализ содержания фенолов в воде В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать химические методы для анализа фенолов. Оценивать экологические риски от загрязнений. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для отчетности.
20	Измерение уровня загрязнения почвы нефтепродуктами В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать методы анализа для определения нефтепродуктов. Оценивать степень загрязнения почвы. Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для анализа.
21	Анализ содержания хлористых соединений в воздухе В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализаторы для измерения хлористых соединений. Оценивать экологические риски от загрязнений. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для отчетности.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
22	<p>Измерение уровня загрязнения воздуха аммиаком В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализаторы для измерения аммиака. Оценивать экологические риски от загрязнений. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.</p>
23	<p>Анализ содержания пестицидов в почве В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать химические методы для анализа пестицидов. Оценивать степень загрязнения почвы. Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для отчетности.</p>
24	<p>Измерение уровня загрязнения воздуха формальдегидом В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализаторы для измерения формальдегида. Оценивать экологические риски от загрязнений. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.</p>
25	<p>Анализ содержания нитратов в почве В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать химические методы для анализа нитратов в почве. Оценивать степень загрязнения почвы нитратами. Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для отчетности.</p>
26	<p>Измерение уровня ионизирующего излучения В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать дозиметры для измерения уровня ионизирующего излучения. Оценивать безопасность уровней ионизирующего излучения. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.</p>
27	<p>Измерение уровня загрязнения воздуха формальдегидом В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализаторы для измерения концентрации формальдегида. Оценивать экологические риски от загрязнений формальдегидом. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.</p>
28	<p>Анализ содержания пестицидов в почве В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать химические методы для анализа пестицидов. Оценивать степень загрязнения почвы пестицидами. Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для отчетности.</p>
29	<p>Измерение уровня загрязнения воздуха аммиаком В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать газоанализаторы для измерения концентрации аммиака. Оценивать экологические риски от загрязнений аммиаком. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.</p>
30	<p>Анализ содержания хлористых соединений в воздухе В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык:</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Использовать газоанализаторы для измерения хлористых соединений. Оценивать экологические риски от загрязнений хлористыми соединениями. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для отчетности.
31	Измерение уровня загрязнения почвы нефтепродуктами В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать методы анализа для определения нефтепродуктов в почве. Оценивать степень загрязнения почвы нефтепродуктами. Сравнивать результаты с допустимыми нормами. Документировать данные для анализа.
32	Анализ содержания фенолов в воде В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать химические методы для анализа фенолов в воде. Оценивать экологические риски от загрязнений фенолами. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для отчетности.
33	Измерение уровня ионизирующего излучения В результате выполнения лабораторной работы студент получает навык: Использовать дозиметры для измерения уровня ионизирующего излучения. Оценивать безопасность уровней ионизирующего излучения. Сравнивать результаты с нормативными значениями. Документировать данные для анализа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ системы экологического мониторинга компании В результате выполнения практической работы студент получает навык: Оценки структуры мониторинга Сравнения с лучшими практиками Выявления слабых мест системы Формулирования предложений по совершенствованию
2	Составление перечня индикаторов для оценки экологической стратегии В результате выполнения практической работы студент получает навык: Определения значимых показателей Классификации индикаторов по направлениям Подготовки таблиц для анализа Обоснования выбора индикаторов
3	Проведение SWOT-анализа экологической стратегии на основе мониторинга В результате выполнения практической работы студент получает навык: Сбора данных для SWOT-анализа Формулирования сильных и слабых сторон Оценки возможностей и угроз Подготовки аналитического отчета
4	Разработка плана корректировки стратегии на основе мониторинга В результате выполнения практической работы студент получает навык: Формулирования целей корректировки Разработки мероприятий по изменению стратегии Оценки ресурсов для реализации Составления плана внедрения

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Подготовка презентации результатов мониторинга для руководства В результате выполнения практической работы студент получает навык: Визуализации данных мониторинга Составления структуры презентации Подготовки аргументов для защиты предложений Проведения публичного выступления
6	Оценка соответствия стратегии корпоративным и отраслевым требованиям В результате выполнения практической работы студент получает навык: Сравнения стратегических документов с требованиями Выявления несоответствий Подготовки предложений по доработке Оформления аналитической записки
7	Разработка системы сбора обратной связи для оценки стратегии В результате выполнения практической работы студент получает навык: Проектирования анкет и опросов Организации сбора информации от сотрудников и стейкхолдеров Анализа полученных данных Формулирования рекомендаций по корректировке
8	Оценка эффективности внедрения корректировок стратегии В результате выполнения практической работы студент получает навык: Сбора данных по реализации изменений Сравнения результатов с целями Формулирования выводов по эффективности Подготовки итогового отчета

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	изучение литературы
2	подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Курсовых работ в курсе учебным планом не предусмотрено.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Севрюкова, Е. А. Экологический мониторинг : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под	https://urait.ru/bcode/512074

	общей редакцией В. И. Каракеяна. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 397 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02491-3.	
2	Хаустов, А. П., Редина, М. М. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 320 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18401-3.	https://urait.ru/book/ekologicheskii-monitoring-444033
3	Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 424 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13721-7.	https://urait.ru/bcode/489160
4	Экологический мониторинг : учебник для вузов / [авт. кол.]. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 397 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02491-3.	https://urait.ru/book/ekologicheskii-monitoring-512074
5	Ларионов, Н. М., Рябышенков, А. С. Промышленная экология : учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 495 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-3648-3.	https://urait.ru/bcode/410419
6	Митина, Н. Н., Малашенков, Б. М. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 448 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18400-6.	https://urait.ru/index.php/bcode/534972
7	Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / [авт. кол.]. – Москва : Издательство Юрайт, 2016. – 453 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-4266-8.	https://urait.ru/bcode/389516
8	Экологический мониторинг : учебник для вузов / [авт. кол.]. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 320 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18401-3.	https://urait.ru/book/ekologicheskii-monitoring-490089

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.
кафедры «Химия и инженерная
экология»

Ф.И. Сухов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова