

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера

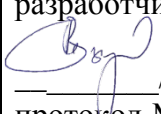
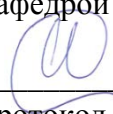


для программы специалитета

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело

Направленность программы: Электрфикация и автоматизация горного производства

Форма обучения: очная

Автор(ы): Данилова Василина Егоровна, ст.преподаватель кафедры горного дела
vasdaniлова@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика  _____/Зырянов И.В. протокол № 8 от «15» апреля 2021 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой  _____/Семёнов А.С. протокол № 9 от «30» апреля 2021 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата _____/ Титова Д.Я. от «17» мая 2021 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  / Константинова Т.П. Протокол УМК № 9 от «31» мая 2021 г.	Эксперт УМК  /Егорова М.В. от «31» мая 2021 г.	

Мирный 2021

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера
Трудоемкость 23.е.

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов знаний о природных условиях и экологической ситуации на севере России, особенностей природопользования и охраны окружающей среды, воспитание бережного отношения к природе Крайнего Севера.

Краткое содержание дисциплины: Основы общей и промышленной экологии. Природные условия Крайнего Севера. Природные ресурсы Крайнего Севера. Экологические проблемы Крайнего Севера. Природопользование и охрана окружающей среды на Крайнем Севере.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению	Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму	Тестирование. Защита РГР Доклад

		<p>безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числе числе ЧС социального характера УК-8.5</p> <p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>коррупции;</p> <p>Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты;</p> <p>планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.</p> <p>Владеть: методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности;</p> <p>первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях;</p> <p>навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях;</p>	
--	--	---	--	--

			способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;;	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.03	Общая и промышленная экология Севера	А	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.18Химия Б1.О.30 Аэрология горных предприятий Б1.О.21 Горно-промышленная экология	Б1.В.ДВ.06.04 Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира

1.4. Язык преподавания – [русский]

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера	
Курс изучения	5	
Семестр(ы) изучения	А	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	-	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	2	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	72	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО', в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	36	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	17	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	17	
семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	17	
- лабораторные работы		
- практикумы		
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	36	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	-	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах								Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	
Тема 1. Основы общей экологии.		5		5						12
Тема 2. Промышленная экология Севера.		6		6					1	12
Тема 3. Экологические проблемы и охрана природы		6		6					1	12
Всего часов	72	17		17		-			2	36

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Основы общей экологии.

Предмет, направления и задачи экологии. История развития и методы экологии. Современные тенденции в экологии. Среды жизни. Экологические факторы среды. Основные закономерности взаимодействия экологических факторов и живых организмов. Адаптация организмов к изменениям экологических факторов. Демэкология и синэкология. Популяция и ее свойства. Структура сообществ. Биотические связи организмов в биоценозах. Понятие экосистем и их классификация. Трофические взаимодействия в экосистемах. Биогеохимические круговороты. Правило экологических пирамид. Продукция и энергия в экологических системах. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского. Фундаментальная роль живого вещества в эволюции биосферы. Концепция ноосферы.

Тема 2. Промышленная экология Севера.

Экологические проблемы Севера: деградация лесов и аласов, нарушение земель, загрязнение рек и озер, радиоактивное загрязнение, состояние атмосферного воздуха и озонового слоя, экологическая обстановка в городах и промышленных центрах. Природопользование на Крайнем Севере. Этапы освоения Севера. Эколога-экономические районы. Принципы рационального природопользования. Охрана окружающей среды на Крайнем Севере: система особо охраняемых природных территорий, финансирование природоохранной деятельности, экологические программы, природоохранное

законодательство, государственный экологический контроль, экологический мониторинг, экологическое образование и просвещение, общественное экологическое движение.

Тема 3. Экологические проблемы и охрана природы

Содержание темы: Сокращение биоразнообразия. Проблема глобального потепления. Загрязнение почвы. Загрязнение атмосферы. Накопленный экологический ущерб. Шельфовые разработки. Потенциальные опасности района. Пути решения.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

При проведении занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.06.03 01Общая и промышленная экология Севера применяется демонстрационный комплекс группового пользования на базе мультимедийного оборудования, а также приемы проблемно-поисковой технологии для развития навыков самостоятельного поиска, обработки и видеопрезентации докладов по поставленным вопросам.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы¹ обучающихся по дисциплине

Лекция (установочное занятие) – форма организации учебного процесса, целью которой является знакомство студентов со структурой, содержанием, требованиями к освоению дисциплины, формированию мотивации ее успешного освоения. Она предназначается для того, чтобы ознакомить обучаемых со структурой учебной программы и содержанием наиболее важных и сложных для самостоятельного изучения положений данного курса. Она содержит указания по организации самостоятельной работы и рекомендации по выполнению контрольных заданий.

Работа студента складывается из следующих основных элементов:

- изучение дисциплины на сессии путем прослушивания лекций по отдельным темам и разделам курса, участия в практических занятиях под руководством преподавателя;
- самостоятельное изучение материала учебной дисциплины по учебникам и учебным пособиям;
- выполнение письменной контрольной работы;
- сдача зачета по пройденному курсу в пределах утвержденной программы.

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1.	Тема 1. Основы общей экологии.	Темы докладов: 1. Специфика экологии как науки. 2. Методы экологии. 3. Почва как среда	12	Доклад презентацией, обсуждение

¹ Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

		<p>обитания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Структура сообществ. 5. Типы взаимодействий между организмами. 6. Состав и пространственная структура экосистем. 7. Поток энергии в экосистемах. 8. Пищевые цепи. Биогеохимический круговорот веществ. 9. Дыхание и фотосинтез. 10. Биологическая продуктивность экосистем. 11. Саморегуляция и стабильность экосистем. 12. Экологические сукцессии. 		
2.	Тема 2. Промышленная экология Севера.	<p>Темы докладов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полезные ископаемые и их использование на Севере. 2. Система охраняемых природных территорий Севера. 3. Влияние экологических факторов среды на здоровье населения Севера. 4. Современная экологическая обстановка на Севере. 5. Подземные ядерные взрывы и их последствия на северных территориях. 6. Причины и последствия загрязнения северных рек 7. Проблема отходов на Крайнем Севере. 8. Экологические проблемы добычи полезных ископаемых на Севере. 9. История освоения Севера. 10. Особенности природопользования в Севера. 11. Природоохранное законодательство 12. Биологическое разнообразие как фактор экологической безопасности в условиях крайнего Севера. 	12	Доклад презентацией, обсуждение с
3.	Тема 3.	Темы докладов:	12	Доклад с

	Экологические проблемы и охрана природы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изменение климата и таяние арктических льдов. 2. Загрязнение вод северных морей стоками нефти и химических соединений, морским транспортом. 3. Сокращение популяции арктических животных и изменение их среды обитания. 4. Международные организации и цели их деятельности в Арктике. 5. Ликвидация накопленного экологического ущерба. 6. Международное экологическое сотрудничество в Арктике. 7. Современное состояние окружающей среды в Арктике. 8. Экологические риски, связанные с добычей углеводородных ресурсов на шельфе Арктики. 		презентацией, обсуждение
	Всего часов		36	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Руководящими документами для заочника при изучении дисциплины служат учебная программа, методические указания преподавателя для выполнения контрольной работы, составленные с таким расчетом, чтобы помочь студентам организовать самостоятельную работу и облегчить усвоение дисциплины.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет. Зачет выполняют диагностическую функцию контроля качества усвоения студентами лекционного материала, выполнения в процессе обучения всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. Зачет проводится в виде контрольного теста по пройденным тестам. При сдаче Зачета выставляется оценка качественного типа (по шкале «зачтено», «не зачтено»).

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Устные опросы	5	10

Контрольная работа по разделу «Основы общей экологии»	10	20
Контрольная работа по разделу «Промышленная экология Севера»	10	20
Защита доклада	10	20
Сдача зачета	25	30
Количество баллов для получения зачета (min-max)	60	100

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает</p>	<p>Знать: основные проблемы взаимодействия промышленного производства и окружающей среды. приоритетные принципы формирования экологически безопасных и энергосберегающих технологий обезвреживания отходов; экологические основы устойчивого функционирования промышленных объектов</p> <p>Уметь: анализировать влияние технических параметров процессов на условия образования вредных выбросов; прогнозировать влияние различных факторов на</p>	Высокий	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтен о (90-100 баллов)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтен о (70-89 баллов)
			Минимальный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех	зачтен о (60-69 баллов)

	<p>мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числом ЧС социального характера УК-8.5</p> <p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>экологические характеристики технических объектов определять уровень опасности производств;</p> <p>Владеть: навыками проведения физико-химических исследований различных систем на предмет их опасности для окружающей среды методами расчета предельно допустимых концентраций вредных веществ в сложных смесях ;</p> <p>навыками расчёта предельно допустимых концентраций и максимальных приземных концентраций вредных веществ в окружающей среде</p>	<p>Не освоены</p>	<p>несущественных ошибок.</p> <p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>незначительно (0-59 баллов)</p>
--	---	---	-------------------	--	------------------------------------

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8.	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе,</p>		<p>Определение норм качества окружающей среды 1. Определить ПДК (ПДУ) исследуемых факторов окружающей среды (воздух, вода, продукты питания, почва) по заданию преподавателя. Использовать для решения задач библиотеку нормативных</p>

	<p>уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>		<p>документов с нормами качества ОС. 2.</p> <p>Идентифицировать экологически опасную ситуацию</p>
--	--	--	---

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль результатов изучения дисциплины производится посредством проверки знаний студентов путем устных опросов на занятиях, проверки и защиты контрольных работ и реферата. Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета устные ответы на вопросы и итоговый тест.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть	Перечень тем рефератов.

		исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Выполнение РГР способствует глубокому изучению дисциплины. РГР очистных сооружений канализации разрабатывается в объёме техникоэкономического обоснования (ТЭО). Тема: Сбросы. Нормативы воздействия и нормативы качества. Цель: Установить нормативы сброса сточных вод для предприятия. Задачи: 1. Рассчитать сбросы сточных вод предприятия, осуществляющего сброс в реку в черте города; 2. Установить нормативы воздействия на ОС (НДС, сброс в пределах лимитов); 3. Разработать план мероприятий по достижению нормативов ПДВ; 4. Рассчитать платежи за сброс. Нормативно-методические документы, положенные в основу решения задач представления в списке использованных источников.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература ²				
1	Архипов Н.Д. Четверть века борьбы за природу седого древнего Вилюя монография Якутск: Сайдам, 2015		17	
2	Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России М.: Финансы и статистика, 1999		15	
Дополнительная литература				
1	Под ред. А.Н. Алексева Научное обеспечение развития горно-промышленных комплексов Республики Саха (Якутия) Новосибирск: Наука, 2003		5	
2	Бурцев И.С. На защиту реки Вилюй Якутск: Сахаполиграфиздат, 2000		4	

² Рекомендуется указывать не более 3-5 источников (с грифами).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

СДО Moodle - <https://yagu.s-vfu.ru/>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: Стол; Стул; Доска маркерная; Проектор; Ноутбук НР.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО, Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение: Предоставление телематических услуг доступа к сети интернет (договор №3101/2020 от 01.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с «Мирнинские кабельные сети (МКС)» в лице ИП Клещенко Василия Александровича. Срок действия документа: 1 год); Пакет локальных офисных программ для работы с документами (лицензия №62235736 от 06.08.2013 г. АО «СофтЛайн Интернет Трейд» на право использование программ для ЭВМ: Microsoft (Windows, Office). Срок действия документа: бессрочно)

10.3. Перечень информационных справочных систем

Консультант+

