

**Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича
Хетагурова»**

!

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Современные проблемы
науки и производства»**

Направление
20.04.01 Техносферная безопасность

Программа
«Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов»

Квалификация (степень) выпускника – **магистр**

Форма обучения – **очно-заочная**

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП.

Составитель: доцент кафедры Экологии и природопользования Л.А.Кебалова

Владикавказ 2026

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Современные проблемы науки и производства» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции
ПК-1 Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	ПК-1.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.3	способность ориентироваться в научных проблемах, связанных с техносферной безопасностью	Знать основные этапы развития науки и производства. Уметь оценивать эффективность внедрения и использования научных результатов в производстве. Владеть навыками планирования научной деятельности в области безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Современные проблемы науки и производства» базируется на результатах освоения следующих дисциплин: «Программа бакалавриата»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов», «Экологически ориентированное производство».

3. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет - 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудовое время в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр №3
Общая трудовое время дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	16	16
лекции	16	16
лабораторные работы		
практические/семинарские занятия		
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	92	92
Трудовое время промежуточной аттестации		
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр №3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Вид контактной работы								Форма текущего контроля и вид промежуточной аттестации
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		СРС		
		№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Раздел 1. Введение. Научное знание.	1	2						12	Устный опрос
2	•Раздел 2. Наука и производство.	2	2						12	Устный опрос
3	Раздел 3. Основные проблемы современного этапа развития науки и производства	3	4						32	Реферат Доклад
4	Раздел 4. Наука как социальный институт.	4	2						12	Устный опрос
5	Раздел 5. Основные тенденции в развитии науки и производственных технологий.	5	4						12	Устный опрос
6	Раздел 6. Роль науки в современном обществе.	6	2						12	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16						92	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр №1

№	Тема	Краткое содержание
1	Раздел 1. Введение. Научное знание.	Возникновение науки и основные этапы ее развития. Наука начала складываться с 16-17 веков и в ходе исторического развития превратилась в важнейший социальный институт Научное знание. Основная задача науки – выявить законы, в соответствии с которыми изменяются и развиваются объекты. Структура научного знания, уровни и критерии. Методы научных исследований.
2	•Раздел 2. Наука и производство.	Революции в науке, технические революции. Глобальные научные революции, в истории естествознания выделяют 4 периода. Первая техническая революция - создание каменных орудий труда. Вторая техническая революция –

		переход от орудийной техники к машинной. Третья техническая революция – переход от машинной техники к автоматизированной. Промышленная и научно-техническая революция (НТР). НТР 19 века – электротехническая. НТР 20 века – кибернетическая. НТР 21 века – нанотехнологическая.
3	Раздел 3. Основные проблемы современного этапа развития науки и производства	; Глобальные кризисы и проблема ценности научно-технического прогресса. Первая – это проблема выживания в условиях совершенствования оружия массового уничтожения. Вторая – нарастание экологического кризиса в глобальных масштабах. Третья проблема – проблема сохранения человеческой личности человека. Особенности современного этапа развития. Способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения.
4	Раздел 4. Наука как социальный институт.	Наука и экономика. Влияние экономики на науку: экономика определяет приоритетные направления прикладных исследований, осуществляет их финансирование. Государственное управление наукой и производством. Цель государственного управления в науке – определение приоритетных направлений развития науки, разработка и реализация научных и научно-технических программ и проектов. Главные цели управления производством: удовлетворение потребительского спроса; эффективная переработка ресурсов.
5	Раздел 5. Основные тенденции в развитии науки и производственных технологий.	Основные тенденции в развитии науки 21 века: ускорение роста научного знания; дифференциация и интеграция научного знания; математизация и компьютеризация научных знаний; возрастание роли методологии в структуре научного знания; возрастание роли науки, как непосредственной производительной силы общества. Тенденции в развитии науки. Тенденции в развитии производства: переход от дискретных технологий к непрерывным производственным процессам; внедрение замкнутых (безотходных) технологических циклов в составе производства; повышение наукоемкости технологий («высоких» технологий).
6	Раздел 6. Роль науки в современном обществе.	Способность науки в преодолении глобальных кризисов. Выход состоит не в отказе от научно-технического развития, а в придании ему гуманистического измерения, что, в свою очередь, ставит проблему нового типа научной рациональности, включающей в себя в явном виде гуманистические ориентиры и ценности.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных занятий не предусмотрено.

4.4 Перечень практических занятий

Семестр №1

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во акад. часов
1	Практическое занятие 1. Наука и культура. Наука и производство	
2	Практическое занятие 2. Революции в науке и технике. Современное состояние науки и производства	
3	Практическое занятие 3 Будущее науки и производства	
4	Практическое занятие 4. Нанотехнологии в современном мире	
5	Практическое занятие 5. Глобальные проблемы и пути их решения	
6	Практическое занятие 6. Роль науки в современном обществе, ее способности в преодолении глобальных кризисов	
	Итого	

4.5 Самостоятельная работа

Семестр №1

№ п/п	Вид СРС	Кол-во акад. часов
1	Подготовка к практическим занятиям	
2	Подготовка к зачёту	8
3	Написание реферата	10
4	Подготовка доклада	14
5	Проработка отдельных разделов теоретического курса	46
6	Подготовка презентаций	14
	Итого	92

В ходе проведения лекций, практических и лабораторных работ используются следующие интерактивные методы обучения лекция-диалог, групповая дискуссия, разбор конкретных ситуаций

5. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим работам:

Цель практических работ способствовать более глубокому пониманию и усвоению теоретических положений курса. На практических занятиях магистранты изучают научную и производственную деятельность, революции в науке и технике, анализируют современное состояние науки и производства, прогнозируют будущее науки и производства, знакомятся с нанотехнологиями в современном мире, изучают глобальные проблемы и пути их решения, оценивают роль науки в современном обществе, ее способности в преодолении глобальных кризисов.

Магистрант должен быть ознакомлен с содержанием практических работ на весь семестр, перечнем необходимой литературы для подготовки к занятиям, структурой и планом проведения занятий, а также с темами докладов. Непосредственно на практическом занятии должна быть озвучена тема занятия, цель выполнения работы, перечень

теоретических вопросов, которые должны быть закреплены на данном практическом занятии. Магистрант должен принять участие в дискуссии путем выступлений, ответов на вопросы и участия в обсуждении, ответить на контрольные вопросы. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения магистрантов на предыдущем практическом занятии.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает изучение основной и дополнительной литературы по теме предстоящего практического занятия в соответствии с содержанием задания и планом проведения занятия. Для самоконтроля магистрант должен ответить на вопросы.

Проработка отдельных разделов теоретического курса включает изучение основной и дополнительной литературы по заданной теме. Для самоконтроля магистрант должен подготовить краткий конспект и ответить на контрольные вопросы.

Подготовка доклада включает сбор информации по выбранной теме, цель, план доклада, логическую последовательность изложения. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Презентация доклада должна отразить суть темы и быть интересна для слушателей.

Для подготовки к зачету магистрам необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Наука – производство знаний.
2. Основные аспекты науки.
3. Сравнить научные исследования классической эпохи с современной научной деятельностью.
4. Функции науки.
5. Структура науки.
6. Методы научных исследований.
7. Периоды научных революций в истории естествознания.
8. Основные этапы развития науки.
9. Основные этапы развития производства.
10. Научно-технические революции 19, 20, 21 веков.
11. Основные тенденции в развитии науки 21 века.
12. Глобальные экологические проблемы.
13. Общеэкологические проблемы.
14. Изменение генофонда в процессе техногенной цивилизации.
15. Плюсы и минусы генной инженерии.
16. Главные отличительные признаки науки.
17. Научное и обыденное познание.
18. Этические проблемы науки.
19. Роль науки в современном обществе.
20. Роль науки в преодолении глобальных кризисов.
21. Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды.
22. Современные проблемы производства.
23. Информационные технологии в защите окружающей среды.

6. Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 Входной контроль (ВК) не проводится

6.1.2 Доклад

Тема: Основные проблемы современного этапа развития науки и производства

Описание процедуры: Для подготовки доклада необходимо выбрать тему из имеющихся в рабочей программе списков. Подготовка доклада предполагает определение цели доклада, подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада, составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Вопросы для контроля:

1. Актуальность темы доклада?
2. Цель доклада?
3. Основные проблемы современного этапа развития науки.
4. Основные проблемы современного этапа развития производства.

Критерии оценки: «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - правильно сформулирована актуальность, раскрыта проблематика выбранной темы, сделаны логичные выводы по проблеме, заявленной в докладе, презентация доклада помогает его восприятию.

«не зачтено» - не четко сформулирована актуальность, не раскрыта проблематика, выбранной темы, выводы не соответствуют содержанию, презентация – не интересна для слушателей.

6.1.3 Устный опрос

Описание процедуры: Опрос предполагает устный ответ магистранта на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ магистранта должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Раздел 1. Введение. Научное знание.

Вопросы для контроля:

1. Что означает фраза «наука – производство знаний»?
2. Назвать функции науки.
3. Структура науки.
4. Начало развития науки, этапы развития.
5. Что означает научное знание?
6. Назвать основную задачу науки.
7. Структура научного знания.
8. Назвать уровни и критерии научного знания.
9. Перечислить методы научных исследований.

Раздел 2. Наука и производство.

Вопросы для контроля:

1. Что означает революция в науке?
2. Перечислить революции в науке.
3. Назвать технические революции.
4. Перечислить периоды научных революций в истории естествознания.
5. Назвать научно-технические революции 19, 20, 21 веков.

Раздел 3. Основные проблемы современного этапа развития науки и производства

Вопросы для контроля:

1. Что означают глобальные кризисы?
2. Перечислить глобальные проблемы человечества.
3. Что означает нарастание экологического кризиса в глобальных масштабах?
4. Каким образом можно определить зоны повышенного техногенного риска?
5. Каким образом можно определить зоны повышенного техногенного риска?
6. Каким образом можно определить зоны повышенного загрязнения?

Раздел 4. Наука как социальный институт.

Вопросы для контроля:

1. Как осуществляется влияние экономики на науку?
2. Как осуществляется государственное управление наукой и производством?
3. Назвать цель государственного управления в науке.
4. Назвать главные цели управления производством.

Раздел 5. Основные тенденции в развитии науки и производственных технологий.

Вопросы для контроля:

1. Перечислить основные тенденции в развитии науки 21 века.
2. Что означает дифференциация и интеграция научного знания?
3. Как осуществляется математизация и компьютеризация научных знаний?
4. Какие существуют тенденции в развитии науки?
5. Какие существуют тенденции в развитии производства?

Раздел 6. Роль науки в современном обществе.

Вопросы для контроля:

1. Роль науки в преодолении глобальных кризисов.
2. В чем суть проблемы нового типа научной рациональности?
3. Что означают гуманистические ориентиры и ценности?

Критерии оценки: устный ответ на вопрос оценивается «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - магистрант отвечает по существу правильно, четко, логично, последовательно, с глубоким знанием материала.

«не зачтено» - магистрант не знает значительной части ответа на вопрос, допускает существенные ошибки.

6.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования

Код этапа освоения	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Средства (методы) оценивания
--------------------	-----------------------	---------------------	------------------------------

компетенции			промежуточной аттестации
ПК-1.3	способность ориентироваться в научных проблемах, связанных с техносферной безопасностью	демонстрация способности ориентироваться в научных проблемах, связанных с техносферной безопасностью	Устное собеседование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

Для успешной сдачи зачета магистрант должен продемонстрировать знание основных теоретических положений изучаемой дисциплины. Освоение дисциплины в целом оценивается по итогам практических занятий, полноты раскрытия выбранной темы в докладе, по презентации доклада и ответов на вопросы к зачету.

6.2.2.1.1 Описание процедуры зачета

Преподаватель принимает зачет в установленное время, только при наличии ведомости и зачетной книжки. Магистрант устно отвечает на вопросы преподавателя. Учитывается знание фактического материала по программе, степень активности магистранта на практических занятиях. Результат зачета объявляется магистранту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Магистрант свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы; если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.	Магистрант показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.
Магистрант свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы; если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.	Магистрант показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

7. Основная учебная литература

1. Мазур. Инженерная экология: общ. курс: учеб. пособие для втузов: в 2 т. Т. 1: Теоретические основы инженерной экологии, 1996. - 636 с.
2. Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники [Электронный ресурс]: Учебник / Шаповалов В.Ф., 2018. - 312 с.

8. Дополнительная учебная и справочная литература

1. Александров А. Д. Проблемы науки и позиция ученого: ст. и выступления / А. Д. Александров, 1988. - 510 с.
2. Иванов, Борис Алексеевич . Инженерная экология / Борис Алексеевич Иванов; Под ред. И. И. Медведева, Ленингр. горн. ин-т им. Г. В. Плеханова, 1989. - 150 с.
3. Социальные проблемы науки / АН СССР, Сиб. отд-ние, Новосиб. ун-т; Ин-т истории, филологии и философии, 1983. - 176 с.
4. Ахиезер А. С. Научно-техническая революция и некоторые социальные проблемы производства и управления / А. С. Ахиезер, 1974. - 309 с.

9. Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10. Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11. Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/MOC2957 от 18.08.16г.)
2. Microsoft Office

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер в сборе BN-Ir1811-1 iC2D/iG/2Gb/320Gb/DWD-RWCR/кл/мышь/LCD 19"/ИБП/MOS
2. Доска 100*200 сух. марк.