

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Ставропольского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 12.10.2022 15:30:52

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

название дисциплины (модуля)

«Производственная и экологическая безопасность»

Направление подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) Проектирование технологического оборудования

Форма обучения заочная

Год начала обучения 2022

Реализуется в 1 семестре

Старший преподаватель кафедры химической
технологии, машин и аппаратов химических
производств

_____ Должикова М.В.

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина "Производственная и экологическая безопасность" ставит своей целью формирование набора компетенций будущего магистра и освоение студентами основных требований по обеспечению производственной и экологической безопасности на различных технологических предприятиях, в том числе на нефтеперерабатывающих предприятиях.

Задачи дисциплины:

- создания комфортного (нормативного) экологического состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная и экологическая безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений для направления 15.03.04 Технологические машины и оборудование. Ее освоение происходит в 1 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-1 понимает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Пороговый уровень понимает: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении Повышенный уровень понимает: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ИД-2 применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Пороговый уровень использует: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных экологичных и безопасных методов рационального исполь-

		<p>зования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>Повышенный уровень использует: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>
	<p>ИД-3 участвует в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>Пороговый уровень применяет: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>Повышенный уровень применяет: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>
<p>ОПК-10 Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p>ИД-1 знаком с методиками обеспечения производственной и экологической безопасности</p>	<p>Пороговый уровень понимает: методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p>Повышенный уровень понимает: методы контроля производственной и экологической безопасности</p>
	<p>ИД-2 обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>Пороговый уровень использует: анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p>Повышенный уровень контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>
	<p>ИД-3 разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p>Пороговый уровень применяет: навыки проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>Повышенный уровень применяет: навыки решения контроля и обеспечения производственной и экологической</p>

		безопасности на рабочих местах
--	--	--------------------------------

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	1,5
Из них аудиторных:	4	10,5	
Лекций		3	
Лабораторных работ		-	
Практических занятий		7,5	1,5
Самостоятельной работы		97,5	
Формы контроля:			
Зачет			

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1	Обеспечение экологической безопасности жизнедеятельности человека		1,5	1,5			97,5
2	Система экологического		1,5	1,5			

	контроля						
3	Промышленная экология; влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу, гидросферу и биосферу			1,5			
4	Воздействие негативных факторов производственной среды на человека и окружающую среду			1,5			
5	Общие требования промышленной безопасности			1,5			
6	Специальные требования промышленной безопасности для химических производств						
7	Нормативные показатели безопасности						
	Итого за 1 семестр		3	7,5			97,5
	ИТОГО		3	7,5			97,5

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1	Обеспечение экологической безопасности жизнедеятельности человека. Обеспечение экологической безопасности на территории Российской Федерации, формирование и укрепление экологического правопорядка. Задачи природо-	1,5	лекция-дискуссия

	охранного законодательства. Нормативы качества окружающей природной среды (предельно допустимые нормы воздействия). Экологические требования, предъявляемые всем хозяйствующим субъектам. Органы охраны окружающей и природной среды.		
2	Система экологического контроля. Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей природной среды. Государственный контроль. Производственный контроль. Общественный контроль.	1,5	
3	Промышленная экология; влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу, гидросферу и биосферу. Производственная среда. Основные носители травмирующих и вредных факторов в производственной среде. Физические вредные факторы. Химические вредные факторы. Биологические вредные факторы. Психофизиологические вредные факторы. Источники негативных воздействий на производстве. Воздействие негативных факторов производственной среды.		
4	Общие требования к экологической и производственной безопасности технических систем и технологических процессов. Основные требования безопасности для обслуживающего персонала. Надежность и безопасность эксплуатации технологического оборудования. Экспертиза безопасности.		
5	Нормативные показатели безопасности. Анализ причин появления опасности для человека при его взаимодействии с тех-		

	ническими системами. Уровень безопасности технических средств и технологических процессов. Система государственных стандартов безопасности труда (ССБТ). Нормативные показатели безопасности.		
6	Предельно допустимые уровни энергетических загрязнений. Основные экологические нормативные показатели предприятий, технических средств, технологий. Предельно допустимые выбросы (ПДВ) и предельно допустимые сбросы (ПДС).		
7	Меры по оптимизации хозяйственной деятельности и охране окружающей природной среды. Общие направления повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов. Правовая охрана окружающей природной среды (ОПС). Природоохранное законодательство.		
	Итого за 1 семестр	3	
	Итого	3	

5.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрены рабочим планом

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1	Практическое занятие № 1. Построение регламентированной процедуры по разработке обоснования безопасности опасного производственного объекта.	1,5	1,5
2	Практическое занятие №2. Построение регламентированной процедуры пуска подъемного сооружения в работу и постановки на учет	1,5	
3	Практическое занятие № 3.	1,5	

	Построение регламентированной процедуры технического освидетельствования подъемного сооружения		
4	Практическое занятие № 4. Построение регламентированной процедуры оценки соответствия и экспертизы промышленной безопасности подъемного сооружения	1,5	
5	Практическое занятие № 5. Построение регламентированной процедуры организации работ на высоте с оформлением наряда-допуска	1,5	
6	Практическое занятие № 6. Определение узлов, используемых при подъеме и спуске грузов		
7	Практическое занятие № 7. Построение регламентированной процедуры организации обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте		
	Практическое занятие № 8. Построение регламентированной процедуры организации пуска в работу и учета оборудования, работающего под избыточным давлением		
	Практическое занятие № 9. Построение регламентированной процедуры технического освидетельствования котла		
	Практическое занятие № 10. Построение регламентированной процедуры технического освидетельствования сосудов		
	Практическое занятие № 11. Построение регламентированной процедуры технического освидетельствования трубопроводов		
	Практическое занятие № 12. Построение регламентированной процедуры экспертизы промышленной безопасности и технического диагностирования оборудования, работающего под давлением		
	Практическое занятие № 13.		

	Систематизация требований к обеспечению химико-технологических процессов		
	Практическое занятие № 14. Определение степени разрушения производственных, административных зданий, сооружений и условной вероятности поражения человека		
	Практическое занятие № 15. Построение регламентированной процедуры организации газоопасных работ с оформлением наряда-допуска		
	Практическое занятие № 16. Систематизация требований к проведению сливо-наливных операций сжиженных углеводородных газов		
	Практическое занятие № 17. Построение регламентированной процедуры по разработке и изучению планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах		
	Итого за 1 семестр	7,5	1,5
	Итого	7,5	1,5

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр					
ИД-1 ОПК-7 ОПК-10 ИД-2 ОПК-7 ОПК-10 ИД-3 ОПК-7 ОПК-10	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	2,1375	0,1125	2,25
ИД-1 ОПК-7 ОПК-10 ИД-2 ОПК-7 ОПК-10 ИД-3 ОПК-7 ОПК-10	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	90,6375	4,6125	95,25
Итого за 1 семестр			92,775	4,725	97,5
Итого			92,775	4,725	97,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) **Производственная и экологическая безопасность** базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Околелова, А. А. Экологический мониторинг : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.А. Околелова, Г.С. Егорова ; Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград : ВолгГТУ, 2014. - 116 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>
2. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза Электронный ресурс : Учебное пособие / А. В. Шамраев. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 141 с. - ISBN 2227-8397

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Голицын, А. Н. Основы промышленной экологии : учеб. / А. Н. Голицын. - М. : ИППО : Академия, 2002. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. 237. - ISBN 5-8222-0114-8(ИРПО). - ISBN 5-7695-0748-9 (Издат. центр "Академия")

2. Челноков, А. А. Основы промышленной экологии : [учеб. пособие] / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. - Мн. : Вышэйшая школа, 2001. - 343 с. : ил. - Библиогр.: с. 334-336. – ISBN 985-06- 0584-7

3. Тихонова, И. О. Экологический мониторинг атмосферы : учеб. пособие для вузов / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. -2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 131с. : ил. ; 21. - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 129. - ISBN 978-5-91134-667-6. –ISBN 978-5-16-006032-3

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Л.В. Москаленко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 45 с

2 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Основы промышленной безопасности" для студентов заочной формы обучения, направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Москаленко Л.В., Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2019.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам

2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО

4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

6 <http://ecograde.bio.msu.ru> – Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам.

2. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office

Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Matlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-за/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

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

Лекционные занятия	Аудитория № 414 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Практические занятия	Учебная аудитория № 414 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистен-

та (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.