

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.03.2025 10:20:16
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

_____ Калекин В.В.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр
дисциплины: 2024 . 26 . 05 . 06 . 01 . Б1.В.11

_____ (шифр ОПОП)

_____ (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Обеспечение экологической безопасности на ВВТ

_____ (полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

2024

_____ (год набора)

Составлена _____ кафедрой _____
(должность) (сокращенное наименование кафедры)

_____, _____
(ученая степень) (ученое звание) (И.О. Фамилия)

_____, _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

« _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественных наук и
информационных технологий

_____ (наименование кафедры полностью)

от « _____ » _____ 20 _____ г., _____
число месяц год

Протокол № _____

Зав. кафедрой _____
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О. Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка студентов к обеспечению в процессе проектирования судовых дизельных установок, экологической безопасности с учетом особенностей всего судна, включая весь его «жизненный цикл» от проектирования до утилизации.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1 Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции

1.2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ПК 17	Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения окружающей среды	Знает меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды Умеет применять меры предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды
ПК 18	Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	Знает основные меры предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнений морской среды; Владеет навыками борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования; Умеет организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с использованием

1.2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках	формируемой участниками образовательных учреждений	части
	(обязательной, формируемой участниками образовательных учреждений или факультативной)	

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для _____ Очной _____ формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 6							
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 8							
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль	з.е.	
В						108	108	36	36	36	3	3	10	10	12	4	36	36	3	
в том числе тренажерная подготовка:																				

Для _____ заочной _____ формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 6							
						По з.е.	По плану	в том числе					Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль	з.е.	
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт								
6						108	108	16	74	18	3	3	4	4	4	4	74	18	3	
в том числе тренажерная подготовка:																				

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
8 семестр – очное отделение, 6 курс – заочное отделение													
1	Раздел 1. Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками												
1.1	Состав отработавших газов судовых дизелей, их воздействие на окружающую среду	2		1	2						6		11
1.2	Образование токсичных веществ на судне	2		1							5		11
1.3	Измерение и оценка состава отработавших газов	1		1	4		2	6		4	5		11
1.4	Уменьшение вредных выбросов в атмосферу	2		1				2			5		11
1.5	Экологический риск и экологическая безопасность СДУ на всех этапах жизненного цикла продукции	1						4			5		10
2	Раздел 2 Шумовое загрязнение окружающей среды												
2.1	Причины и условия возникновения шума и вибрации на судне	1			2		2				5		10
2.2	Снижение шума и вибрации на судне	1			2						5		10
ИТОГО		10		4	10		4	12		4	36		74

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками

Тема 1.1 Состав отработавших газов судовых дизелей, их воздействие на окружающую среду

Нормирование качества вредных веществ загрязняющих атмосферу. Состав отработавших газов судовых дизелей, их воздействие на окружающую среду. Нормируемые и ненормируемые вредные вещества в соответствии с законодательством

Тема 1.2 Образование токсичных веществ на судне

Образование и разложение токсичных и вредных веществ на судне. Озоноразрушающие вещества. Оксиды азота, углерода, серы, углеводороды. Летучие

органические соединения, твердые частицы. Сжигание топлива в судовых дизелях и инсинераторах

Тема 1.3 Измерение и оценка состава отработавших газов

Освидетельствование и сертификация судовых дизелей. Нормы выбросов NO_x и испытательные циклы. Газоанализаторы, принцип действия, правила эксплуатации, калибровка. Расчет массового расхода отработавших газов методами углеродного и углерод-кислородного балансов. Измерение дымности отработавших газов.

Тема 1.4 Уменьшение вредных выбросов в атмосферу

Современные способы уменьшения токсичности и дымности отработавших газов. Предотвращение образования экологически опасных веществ. Обработка топлив и масел. Процесс сгорания топлива и работа масла в цилиндрах дизеля. Нейтрализация экологически опасных веществ. Утилизация отходов топлив и масел на судах

Тема 1.5 Экологический риск и экологическая безопасность СДУ на всех этапах жизненного цикла продукции

Понятие жизненного цикла морской техники. Основные факторы, вызывающие загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы при изготовлении, эксплуатации и утилизации СДУ и морской техники. Понятие об экологическом риске и экологической безопасности СДУ. Системный анализ действия факторов загрязнения окружающей среды. Оценка воздействия СДУ на окружающую среду и принципы минимизации экологического риска. Особенности экологического контроля при изготовлении СЭУ. Экологическая экспертиза и паспортизация судостроительных предприятий и объектов морской техники. Лицензирование, сертификация, аудирование. Экологическое страхование СЭУ

Раздел 2 Шумовое загрязнение окружающей среды

Тема 2.1 Причины и условия возникновения шума и вибрации на судне

Нормирование шумовых характеристик судового оборудования. Проблемы, связанные с шумом и вибрацией на судах. Воздействие шума и вибрации на человека. Регламентация шума и вибрации (предписания, нормы, руководства). Шум и вибрация электрических машин, двигателей внутреннего сгорания, насосов, зубчатых передач, гребного винта

Тема 2.2 Снижение шума и вибрации на судне

Предупреждение в процессе проектирования, монтажа и эксплуатации корпуса судна и оборудования. Виброизоляция и амортизация. Шумопоглощение

4.3 Содержание лабораторных работ

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
Раздел 1: Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками	
1.1 Состав отработавших газов судовых дизелей, их воздействие на окружающую среду	Измерение и оценка состава отработавших газов
1.3 Измерение и оценка состава отработавших газов	Измерение дымности отработавших газов судового дизель-генератора
Раздел 2 Шумовое загрязнение окружающей среды	
2.1 Причины и условия возникновения шума и вибрации на судне	Измерение и анализ вибрации судового дизель-генератора
2.2 Снижение шума и вибрации на судне	Измерение и анализ шума судового дизеля

4.4 Содержание практических занятий

Раздел (тема) дисциплины	Тема практического занятия
Раздел 1. Химическое загрязнение атмосферы судовыми дизельными установками	
1.3 Измерение и оценка состава отработавших газов	Расчет выбросов оксидов азота, оксида углерода, сажи
1.3 Измерение и оценка состава отработавших газов	Определить соответствие дымности отработавших газов судовых дизелей требуемым нормам. Методы измерения дымности - оптический и фильтрационный. Дизели – новый и после капитального ремонта
1.4 Уменьшение вредных выбросов в атмосферу	Уменьшение вредных выбросов в атмосферу
1.5 Экологический риск и экологическая безопасность СДУ на всех этапах жизненного цикла продукции	Обеспечение экологической безопасности при проектировании судового дизеля

4.5 Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрен.

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу обучающегося входит подготовка к лекционным и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Контроль самостоятельной работы обучающегося осуществляется в ходе защиты лабораторных работ при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. *Качественный вопрос:* укажите состав отходящих газов.

2. *Задача:* Определить соответствие дымности отработавших газов судовых дизелей требуемым нормам.
3. *Задача:* Расчет среднесуточной дозы шума для первого вахтенного механика

5.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

1. Вредные воздействия судов на природную среду
2. Электромагнитное излучение навигационных приборов
3. Радиационное воздействие на биосферу
4. Тепловые поля судна
5. Акустические поля
6. Сточные воды
7. Нефтедержащие воды
8. Энергетические и биохимические воздействия судов на природную среду
9. Состав выхлопных газов СДУ
10. Газовые выбросы из помещений судна
11. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: углекислый газ.
12. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: сажа
13. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: окислы азота
14. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: формальдегид и акролеин
15. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: бенз(а)пирен.
16. Характеристика экологически опасных веществ, образующихся при эксплуатации СДУ: диоксид серы, сероводород.
17. Значения основных показателей подсланевых нефтесодержащих вод.
18. Удаление загрязнений с судов
19. Нормирование выбросов с судов
20. Образование окислов азота в дизеле
21. Образование окиси углеводородов в СДУ
22. Образование сернистого и серного ангидридов в дизеле
23. Образование твердых продуктов сгорания топлива в дизеле
24. Предотвращение образования экологически опасных веществ
25. Обработка топлив и масел
26. Процесс сгорания топлива и работа масла в цилиндрах дизеля
27. Нейтрализация экологически опасных веществ
28. Утилизация отходов топлив и масел на судах без образования экологически опасных веществ
29. Предотвращение вредных выбросов с выпускными газами
30. Характеристики вредных выбросов
31. Борьба с вредными выбросами при работе судовых дизелей

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных и лабораторных занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является экзамен, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу на зачете использование справочной литературы не допускается.

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

а) основная учебная литература

1. Денисова, Е. С. Экологическая безопасность судовых дизельных установок: учеб. пособие/ Е. С. Денисова. - Омск:ОИВТ, 2018. - 135 с.
2. Новиков В.К. Основы экологической безопасности судоходства [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Новиков В.К., Мокеров Л.Ф., Дубовицкий В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 288 с.
3. Соболенко, Анатолий Николаевич. Судовые энергетические установки: дипломное проектирование [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Соболенко, Р. Р. Симашов. - М. : Моркнига.Ч. I. - 2015. - 478 с.
4. Павлова Е. И. Экология транспорта : Учебник / Павлова Елена Ивановна, Новиков Василий Константинович ; Е. И. Павлова [и др.]. - 5-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 479. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>. - Internet access. - ISBN 978-5-534-08168-8 : 889.00. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/ekologiya-transporta-432802>

б) дополнительная учебная литература

5. Бородина, О. Ю. Очистка отработавших газов, сточных вод и утилизация отходов судна : методические указания к выполнению курсового проекта / О. Ю. Бородина . - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 60 с : ил. — Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru/cgi-bin/cgi.exe>
6. Леонов В. Е. Теоретические основы защиты окружающей среды : учебное пособие / В. Е. Леонов. - Новосибирск : НГАВТ, 2007. - 178 с.
7. Наставление по предотвращению загрязнения внутренних водных путей при эксплуатации судов : РД 152-011-00: утв. М-вом транспорта Рос. Федерации: ввод. в действие с 15.04.2000. - М. : Рконсульт, 2005. - 44 с.

8. Николаев, А. Г. Экологически безопасные энерготехнологии на водном транспорте : учебник / А. Г. Николаев. - Новосибирск : Сибирское соглашение, 2003. - 256 с.
9. Правила экологической безопасности для судов внутреннего и смешанного плавания [Текст]. - М. : МГАВТ, 2000. - 52 с.
10. Судовой механик: справочник [Текст] : в 3-х т. / ред. А. А. Фока. - Одесса : Фенікс. Т. 2. - Одесса : Феникс, 2010. - 1030 с.
11. Титов, С.В. Измерение и расчет удельных средневзвешенных выбросов вредных веществ с отработавшими газами судовых дизелей : методические указания к лаборатор. работе по дисциплине "Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок" / С. В. Титов, Г. С. Юр. - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 20 с.- Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru/cgi-bin/cgi.exe>
12. Юр, Г.С. Основы экологической безопасности судовой энергетики: методические указания по изучению курса для студентов специальности "Судовые энергетические установки", "Кораблестроение"/ Г. С. Юр. - Новосибирск : НГАВТ, 2005. - 8 с.

6.3 Периодические издания

13. Морские вести России [Текст] : газета/ Союз российских судовладельцев. - М. : Изд-во "Морские вести России", 1996 - . - Выходит дважды в месяц
14. Судостроение и судоремонт [Текст] : журнал на рус. яз. - Одесса : Укрсудпром, 2003 - . - Выходит раз в два месяца
15. Экология и промышленность России [Текст] : научно-технический журнал/ РАН, Московский ин-т стали и сплавов. - М. : ЗАО "Калвис". - Выходит ежемесячно. - ISSN 1816-0395

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
3. Математический портал «EqWorld» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/mathwebs.htm>
4. Электронный каталог НГАВТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru/>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

14. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

15. Охрана труда в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ohranatruda.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

16. Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

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

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

- Комплект презентаций.

- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».

-Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

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

Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвидов дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Документ - основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
---	---	---	---	---

		соответствии с документами бюро технической инвентаризации)		
Обеспечение экологической безопасности на ВВТ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ученические парты – не менее 14 шт.; стол преподавательский – не менее 1 шт.; доска учебная – не менее 1 шт.; экран проекционный – не менее 1 шт.; стул – не менее 29 шт.	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№11 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)	Оперативное управление	Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости, выданная Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Омской области 13.07.2018 г.
	Лаборатория экологии: учебная парта - не менее 13 шт., стол преподавательский - не менее 2 шт., доска учебная - не менее 1 шт, экран проекционный - не менее 1 шт., стул - не менее 26 шт., раковина - не менее 1 шт., шкаф - не менее 2 шт., учебные плакаты в рамках - не менее 5 шт., вытяжной шкаф - не менее 1 шт., - металлический шкаф - не менее 1 шт., сейф - не менее 1 шт., плакатница - не менее 1 шт., учебные стенды - не менее 4 шт., учебные плакаты - не менее 21 шт., химическая посуда - не менее 30 шт., химические реактивы - не менее 53 шт., химическое оборудование - не менее 21 шт.	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№11 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)		
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: учебная парта - не менее 13 шт., стол преподавательский - не менее 2 шт., доска учебная - не менее 1 шт, экран проекционный - не менее 1 шт., стул - не менее 26 шт., раковина - не менее 1 шт., шкаф - не менее 2 шт., учебные плакаты в рамках - не менее 5 шт., вытяжной	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 48,49 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)		

	шкаф - не менее 1 шт., - металлический шкаф - не менее 1 шт., сейф - не менее 1 шт., плакатница - не менее 1 шт., учебные стенды - не менее 4 шт., учебные плакаты - не менее 21 шт., химическая посуда - не менее 30 шт., химические реактивы - не менее 53 шт., химическое оборудование - не менее 21 шт.			
	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная парта - не менее 13 шт., стол преподавательский - не менее 2 шт., доска учебная - не менее 1 шт, экран проекционный - не менее 1 шт., стул - не менее 26 шт., раковина - не менее 1 шт., шкаф - не менее 2 шт., учебные плакаты в рамках - не менее 5 шт., вытяжной шкаф - не менее 1 шт., - металлический шкаф - не менее 1 шт., сейф - не менее 1 шт., плакатница - не менее 1 шт., учебные стенды - не менее 4 шт., учебные плакаты - не менее 21 шт., химическая посуда - не менее 30 шт., химические реактивы - не менее 53 шт., химическое оборудование - не менее 21 шт.	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 48,49 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)		
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ученические парты – не менее 14 шт.; стол преподавательский – не менее 1 шт.; доска учебная – не менее 1 шт.; экран проекционный – не менее 1 шт.; стул – не менее 29 шт.	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№11 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)		

12. Перечень лицензионного программного обеспечения

- Операционная система Microsoft Windows, используемая в соответствии с сублицензионным договором №9775/НСК3993 от 02.09.2013 г., контрактом № 4127-ЕД44 от 07 мая 2018 г.;
- Пакет офисных программ Microsoft Office Professional, используемый в соответствии с сублицензионным договором №9775/НСК3993 от 02.09.2013 г.;
- Программа работы с pdf-файлами Adobe Acrobat Reader DC, используемая в соответствии со стандартной общественной лицензией LGPLv2.1;
- Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", используемая в соответствии с договорами о сотрудничестве №3-РДД от 29.01.2016г., № 13/РДД от 09.01.2018г., договорами об оказании информационных услуг №436-С от 09.01.2013, №ЕД-223-178 от 26.12.2014 г, №436-С/021-ЕД-223 от 17.12.2015, №2026-С от 01.11.2016 г., №2048-С от 09.01.2017 г., №2124-С от 30.06.2017 г., №2245-С от 01.01.2018 г., №2318-С от 01.07.2018 г.