Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.08.2020 15:43:28
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bba10e2f3

Шифр ОПОП: 2011.08.03.01.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.О.10
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Экология

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

Новосибирск

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

1.1 Цели дисциплины

В 90-х годах мировым сообществом и, в том числе Россией, принята концепция устойчивого развития, одним из направлений которой является всеобщая экологизация общественного сознания. В связи с этим в образовательный стандарт всех технических направлений и специальностей была введена дисциплина «Экология».

Целью изучения дисциплины является формирование экологических знаний и навыков биосферного мышления. Понимание необходимости бережного отношения к природе важно для успешного решения задач защиты окружающей среды.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), 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):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	x	x			Знать: -характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования Уметь: – обеспечить безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды Владеть: – методами выбора рационального способа снижения воздействия на

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
						окружающую среду
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	x	x			<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы и закономерности развития и функционирования наземных и водных экосистем, методы нормирования воздействия объектов транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования на окружающую среду и живые организмы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать состояние и динамику экосистем, разрабатывать меры по обеспечению соответствия проектов и документации стандартам, нормам и правилам экологической безопасности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности, составлением экологической отчетности в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	x	x			<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы экологической безопасности в области строительства и строительной индустрии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечить экологическую безопасность в области строительства и строительной индустрии <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления экологической безопасности при применении известных и новых технологий в области строительства и строительной индустрии

1.2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции

1.2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции специализации

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ (КМК)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовой части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы

3. Объём дисциплины (модуля) в зачётных 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					з.е.		Курс 1						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 2						
Экзамен	Зачет	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	2					108	108	64	44		3	3	20	20	20	4	44		3
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе					Летняя сессия						
Экзамен	Зачет	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	2					108	108	16	92		3	3	4	4	4	4	92		3
в том числе тренажерная подготовка:																			

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

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

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>1 семестр (2 курс)</i>									
1	Основы экологии: введение в экологию, организм и среда обитания, экологические факторы, экосистема, учение о биосфере и ноосфере.	6	1	6	1	6	1	14	36
2	Человек в биосфере: демографический кризис, природные ресурсы, природопользование, загрязнение окружающей среды	7	1	7	1	7	1	14	28
3	Пути и методы сохранения современной биосферы: основы экологического права, экономические аспекты природопользования	7	2	7	2	7	2	16	28
ИТОГО		20	4	20	4	20	4	44	92

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

2 семестр (2 курс)

Тема 1. Основы экологии: введение в экологию, организм и среда обитания, экологические факторы, экосистема, учение о биосфере и ноосфере. [1-11].

Понятие экологии. Структура экологии. Методы экологических исследований. История становления и развития экологии как науки.

Иерархия биологических систем. Обмен веществ. Экологические категории организмов. Среда обитания.

Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Лимитирующие факторы. Законы Шелфорда и Либиха. Периодичность действия экологических факторов. Реакция организмов на изменение экологических факторов. Экологическая роль абиотических, биотических и антропогенных факторов. Экологическая ниша организма.

Структура и продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Гомеостаз. Сукцессия. Основные экосистемы Земли.

Определение биосферы и её границы. Классификация природных веществ в биосфере по В.И. Вернадскому. Живое вещество. Свойства биосферы. Биохимические принципы В.И. Вернадского. Учение В.И.Вернадского о ноосфере (закон ноосферы). Теории происхождения жизни и биосферы. Концепция коэволюции Н.Н. Моисеева. Законы Коммонера.

Тема 2. Человек в биосфере: демографический кризис, природные ресурсы, природопользование, загрязнение окружающей среды [1-11]

Статистические и динамические характеристики человечества. Кривая роста численности населения. Возрастно-половые пирамиды населения.

Понятие. Классификация по: происхождению, виду хозяйственного использования, признаку исчерпаемости. Запасы природных ресурсов.

Понятие. Рациональное и нерациональное природопользование. Принципы рационального природопользования. Законы природопользования.

Классификация загрязнений. Источники загрязнения, их классификация. Экологические проблемы энергетики. Влияние транспорта на окружающую среду. Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Уничтожение лесов и почвенного покрова. Оценка качества окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. СЗЗ. Экологический контроль и мониторинг.

Понятие «здоровье человека». Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека. Экологический риск (вынужденный и добровольный).

Тема 3. Пути и методы сохранения современной биосферы: основы экологического права, Экономические аспекты природопользования. [1-11]

Понятие, предмет и источник экологического права. Объекты и субъекты экологического права. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования. Источники экологической информации. Экологический вред. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Правовой режим экологически неблагоприятных территорий. ООПТ, красные книги. Понятие кодекса, виды кодексов. Водный кодекс. Земельный кодекс. Законодательные акты охраны атмосферного воздуха, правовая охрана растений, животного мира, редких животных.

Эколога-экономическая оценка территории по качеству среды обитания, воздействие народного хозяйства на ОС территорий. Экономический механизм охраны природы и природопользования, экологическое страхование, платежи за правонарушения. Экономическая эффективность природоохранных

мероприятий и ущерб при загрязнении атмосферного воздуха, водных ресурсов, почв. Методика определения экономического ущерба.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>2 семестр</i>	
Тема 1. Основы экологии: введение в экологию, организм и среда обитания, экологические факторы, экосистема, учение о биосфере и ноосфере.	Влияние фактора освещенности на длину хвои (листья деревьев) [5]
Тема 2. Человек в биосфере: демографический кризис, природные ресурсы, природопользование, загрязнение окружающей среды	<p>Определение количества твердых загрязняющих веществ в снежном покрове [5]</p> <p>Расчет эколого-экономической эффективности бытовых источников света [5]</p> <p>Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта [5]</p> <p>Определение физических и органолептических показателей качества воды [5]</p> <p>Определение основных химических показателей качества воды [5]</p>

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
<i>2 семестр</i>	
Тема 1. Основы экологии: введение в экологию, организм и среда обитания, экологические факторы, экосистема, учение о биосфере и ноосфере.	<p>Вычисление индекса загрязнения атмосферы г. Новосибирска [5]</p> <p>Расчет количества поверхностных сточных вод с промышленных площадок г. Новосибирска [5]</p> <p>Определение величины антропогенного воздействия на территории [5]</p>
Тема 2. Человек в биосфере: демографический кризис, природные ресурсы, природопользование, загрязнение окружающей среды	<p>Изучение демографических показателей [5]</p> <p>Изучение методики подсчета срока исчерпания невозобновимых ресурсов [5]</p>
Тема 3. Пути и методы сохранения современной биосферы: основы экологического права, экономические аспекты природопользования	<p>Расчет платы за загрязнение окружающей среды [5]</p> <p>Расчет предотвращенного ущерба от снижения выбросов в атмосферу [5]</p> <p>Расчет предельно допустимого выброса [5]</p> <p>Расчет размера санитарно-защитной зоны [5]</p>

4.5 Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен учебным планом

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и выполнения домашних заданий. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты практических и 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)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-8, ОПК-1, ОПК-8	I – формирование знаний	Тема 1. Основы экологии: введение в экологию, организм и среда обитания, экологические факторы, экосистема, учение о биосфере и ноосфере. Тема 2. Человек в биосфере: демографический кризис, природные ресурсы, природопользование, загрязнение окружающей среды	Тест, 2 семестр (2 курс)
	II – формирование способностей	Тема 3. Пути и методы сохранения современной биосферы: основы экологического права, экономические аспекты природопользования	Зачет, 2 семестр (2 курс)

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-8, ОПК-1, ОПК-8	I- Формирование знаний	Тест	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично)
	II- Формирование способностей	Зачет	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Дихотомическая шкала «зачтено – не зачтено»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП I - Формирование знаний (УК-8,ОПК-1, ОПК-8)

Примерные вопросы для теста:

1. Дайте определение понятию «Экология»:

А) Естественно-научная дисциплина, изучающая условия существования живых организмов, взаимосвязи между организмами и средой их обитания.

Б) Наука, изучающая закономерности существования, формирования и функционирования биологических систем всех уровней - от организмов до биосферы и их взаимодействие с внешними условиями.

В) Наука, изучающая антропогенное воздействие на окружающую среду.

Г) Наука, изучающая пути поступления загрязняющих веществ в биосферу и распределение их по пищевым сетям.

Д) Наука, изучающая влияние загрязнения биосферы на состояние здоровья человека, растительного и животного мира планеты.

2. Перечислите основные задачи экологии:

А) Развитие теории взаимодействия природы и общества на основе нового взгляда, рассматривающего человеческое сообщество как неотъемлемую часть биосферы.

Б) Прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием антропогенной деятельности человека.

В) Сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

Г) Оптимизация инженерных, экономических, организационно-правовых, социальных и иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития.

3. Популяция – это:

А) группировка организмов различных видов, обладающая всеми необходимыми условиями для поддержания своей численности длительное время в постоянно изменяющихся условиях среды.

Б) элементарная группировка организмов определенного вида, обладающая всеми необходимыми условиями для поддержания своей численности длительное время в постоянно изменяющихся условиях среды.

4. Общая экология – это:

А) изучение геосфер и их динамики взаимодействия, факторов неживой окружающей среды, действующей на организмы.

Б) аспекты инженерной, социальной и экономической охраны среды обитания человека, проблем взаимоотношений природы и общества, экологических принципов охраны природы.

В) изучение взаимоотношений живых систем разных рангов со средой и между собой.

5. Мониторинг – это:

А) Комплексная система управления качеством окружающей природной среды на основании исследований

Б) Комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных факторов.

6. Вид (биогеоценоз) – это:

А) группа особей с общими морфофизиологическими, биохимическими и поведенческими признаками, способная к взаимному скрещиванию, дающему в ряду поколений плодовитое потомство, закономерно распространённая в пределах определённого ареала и сходно изменяющаяся под влиянием факторов внешней среды.

Б) система, включающая сообщество живых организмов и тесно связанную с ним совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории, связанных между собой круговоротом веществ и потоком энергии.

7. Фотосинтез – это:

А) синтез органических соединений из неорганических веществ с использованием химической энергии, выделяющейся в реакциях окисления неорганических веществ.

Б) процесс синтеза органических соединений из неорганических веществ, идущий за счет энергии света.

8. Продуценты (автотрофы) - это:

А) организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических с использованием внешних источников энергии.

Б) организмы, потребляющие готовые органические вещества.

В) микроорганизмы, разрушающие отмершие остатки живых существ, превращая их в неорганические и простейшие органические соединения

9. К абиотическим факторам относятся:

А) формы воздействия живых существ друг на друга.

Б) свойства неживой природы, которые прямо или косвенно влияют на живые организмы.

В) формы действия человека, которые приводят к изменению природы как среды обитания, других видов или непосредственно сказываются на их жизни.

10. Экологический фактор, уровень которого приближается к любой границе диапазона выносливости или заходит за его границу, называют

А) Абиотическим

Б) Антропогенным

В) Лимитирующим

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей (УК-8,ОПК-1, ОПК-8)

Примерные вопросы для промежуточного контроля:

1. Определение экологии как науки. Экология как научная основа для всех природоохранных мероприятий.

2. Определение понятий «Охрана окружающей среды» и «Охрана природы».

3. Почему проблемы охраны природы и окружающей среды наиболее остро проявились в конце XX века?

4. Что такое «глобальные экологические проблемы»?

5. Парниковый эффект, глобальное потепление климата.
6. Проблема озонового слоя.
7. Загрязнение мирового океана.
8. Проблема эрозии почв и деградации лесов.
9. Дайте определение понятиям: «биологический вид», «популяция», «организм», «экосистема», «биосфера».
10. Расскажите о круговороте вещества и энергии в биосфере.
11. Расскажите о глобальном круговороте воды.
12. Дайте определение понятию «экологический фактор». Приведите примеры экологических факторов и их влияния на живые организмы.
13. Поясните различия между понятиями «Рациональное природопользование» и «Нерациональное природопользование».
14. Рациональное природопользование: смысл термина, примеры, последствия рационального природопользования.
15. Нерациональное природопользование: смысл термина, примеры, последствия нерационального природопользования.
16. Природные ресурсы: понятие, классификация, примеры.
17. Исчерпаемые природные ресурсы: понятие, классификация, запасы исчерпаемых природных ресурсов.
18. Неисчерпаемые природные ресурсы: понятие, классификация, технологии, позволяющие использовать неисчерпаемые природные ресурсы.
19. Расскажите о рациональном использовании и охране водных ресурсов.
20. Особо охраняемые природные территории. Красные книги.
21. Отходы: классификация, способы переработки.
22. Экологический мониторинг: понятие, виды, области применения.
23. Загрязнение окружающей среды: виды загрязнителей, нормы ПДК, ПДВ, ПДС.
24. Способы уменьшения загрязнения окружающей среды.
25. Международное экологическое сотрудничество.

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

5.4.1. Методика оценки теста

В тесте предусмотрено 10 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 1 балл. Отметка «зачтено» ставится, если обучающийся правильно ответил на 6 и более вопросов (свыше 60 %), «не зачтено» – обучающийся правильно ответил на 5 и менее вопросов (менее 59 %).

5.4.2. Методика оценки зачета по дисциплине

«Зачтено» выставляется студенту, показавшему знание основного программного (учебного) материала, в минимальном объеме необходимом для дальнейшей учебы и работы по специальности, выполнившему задания, предусмотренные программой, знакомому с основной, рекомендованной литературой.

«Не зачтено» выставляется студенту, показавшему значительные пробелы в знаниях основного программного (учебного) материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

а) основная учебная литература

1. Бучельников, М.А. Экологические основы природопользования (Охрана окружающей среды на водном транспорте) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Бучельников Михаил Александрович, Савкин Валерий Михайлович ; М. А. Бучельников, В. М. Савкин ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 71 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2. Леонов В.Е. Экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Леонов Валерий Евгеньевич ; В. Е. Леонов ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 1999. - 132 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 5-8119-0060-0.

б) дополнительная учебная литература

3. Николайкин Н. И. Экология [Текст]: учебник для студентов вузов / Николайкин Николай Иванович, Николайкина Наталья Евгеньевна, Мелехова Ольга Петровна ; Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Дрофа, 2005. - 622 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-7107-9655-7.

4. Хотунцев. Ю. Л. Экология и экологическая безопасность : учеб. пособие / Хотунцев Юрий Леонтьевич ; Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2004. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование) (Педагогические специальности). - ISBN 5-7695-1795-X.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5. Бучельников, М.А. Экология и природопользование [Электронный ресурс] : метод. указ. и задания по выполнению лаб. и практ. работ / Бучельников Михаил Александрович, Спиренкова Ольга Владимировна, Тушина Александра Сергеевна ; М. А. Бучельников, О. В. Спиренкова, А. С. Тушина ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 67 с. : ил. - Библиогр.: с. 66 (12 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

6. Гидроэкологические проблемы водоёмов города Новосибирска [Текст]: монография/ М. А. Бучельников, А. А. Перфильев, В. А. Седых [и др.]; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск: НГАВТ, 2014. - 87 с.

7. Гидроэкологические проблемы малых рек города Новосибирска [Текст]: монография / Е. В. Рощина, М. Ю. Сидорова, С. Я. Тарасенко, В. В. Шамова; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск: СГУВТ, 2016. - 182 с.

8. Санитарные правила и нормы. СанПин 2.5.2-703-98. Водный транспорт. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания: Утв. постановлением Гл. Гос. санитар. врача РФ 30.04.98 N16; Срок введ. с 01.07.98: Введ. взамен "Санитарных правил для речных судов СССР" № 4058-85 / Гос. система санитар.- эпидемиолог. нормирования Рос. Федерации, Федер. санитар. правила, нормы и гигиен. нормативы. - М.: Минздрав России, 1999, 1998. - 144 с.

9. Бучельников, М.А. Экология и природопользование [Электронный ресурс] : учеб. пособие [по дисцип. "Экология" и "Природопользование"] / Бучельников Михаил Александрович, Савкин Валерий Михайлович ; М. А. Бучельников, В. М. Савкин ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 116 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

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

10. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>, свободный. – Загл. с экрана

11. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.nsawt.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».

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
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук.
Учебные аудитории для практических занятий	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук.
Учебные аудитории для проведения лабораторных, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебно-лабораторный корпус №2, ауд. 206)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 710)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.