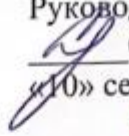


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 15.09.2023 15:38:07
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП
 О.Ю. Сурсимова
«10» сентября 2021 г.


Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Охрана окружающей среды

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование


Профиль подготовки

Геоэкология

Для студентов 3 курса очной формы обучения

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Составитель: к.б.н., доцент А.С. Сорокин 

Тверь, 2021

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины (или модуля) в соответствии с учебным планом

Охрана окружающей среды

2. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование представлений о научных основах охраны окружающей природной среды, ее современном состоянии, основных экологических проблемах.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать основные понятия в области охраны природы, показать междисциплинарный характер природоохранных проблем;
- 2) познакомить с основными экологическими проблемами современности, показать глобальный характер и основные проявления экологического кризиса;
- 3) сформировать представление о природных ресурсах, проблемах их рационального использования и охраны;
- 4) сформировать представления о научных основах охраны окружающей среды.

3. Место дисциплины (или модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Охрана окружающей среды» входит в базовую часть дисциплин, модуль «Основы экологии», и основывается на предшествующем изучении покомпонентных географических дисциплин («Учение об атмосфере», «Геоморфология», «Почвоведение», «Учение о биосфере», «Учение о гидросфере»), курса «Общая экология», тесно связана с такими дисциплинами как «Геоэкология», «Биоразнообразие» и предшествует изучению дисциплин «Устойчивое развитие», «Экологический мониторинг».

4. Объем дисциплины (или модуля):

2 зачетные единицы, 72 академических часа, в том числе

контактная работа: практические работы – 36 часов, **самостоятельная работа:** 36 часов.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (или модулю)
ОПК-4 - владение базовыми общепрофессиональными (общезнаковыми) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.	Владеть: владение базовыми общепрофессиональными (общезнаковыми) представлениями о теоретических основах общей экологии и охраны окружающей среды. Уметь: применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; анализировать территориальные схемы природоохранной деятельности; Знать: теоретические основы охраны окружающей среды, современное состояние природной среды и экологические проблемы, пути рационального использования и охраны природных ресурсов;

ПК-19 – владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды.	Владеть: методикой оценки воздействия на окружающую среду, правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды. Уметь: использовать знания об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Знать: основы оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.
ПК- 20 - обладать способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Владеть: способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды; Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования; Знать: базовую информацию в области экологии и природопользования.

6. Форма промежуточной аттестации зачет.

7. Язык преподавания русский.

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

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.
		Лекции	Практические занятия	
1. Введение. Актуальность экологических проблем. Основные понятия.	2		2	
2. История охраны природы. Развитие научных представлений об объекте и принципах охраны.	5		2	3
3. Междисциплинарный характер природоохранных проблем. Роль географии в их решении.	2		2	
4. Воздействие человека на природную среду. Техногенез, его этапы и основные черты.	4		4	
5. Современный глобальный экологический кризис.	5		2	3
6. Природные ресурсы, их классификация, принципы использования	2		2	
7. Охрана минеральных ресурсов	4		4	
8. Охрана атмосферного воздуха	4		4	
9. Охрана и рациональное использование водных	9		4	5

ресурсов.				
10. Охрана земель	4		4	
11. Охрана растительного мира	2		2	
12. Охрана животных	7		2	5
13. Охрана ландшафтов	2		2	
Написание реферата	20			20
ИТОГО	72		36	36

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Тема 1. Актуальность экологических проблем. Основные понятия.

Охрана природы – актуальная проблема современности. Понятие «охрана природы», историческое изменение его содержания. Определение объекта охраны: природа, окружающая среда, природная среда, географическая среда, геосистема, экосистема. Соотношение понятий «охрана природы», «рациональное природопользование», «оптимизация природной среды».

Тема 2. История охраны природы. Развитие научных представлений об объекте и принципах охраны.

История охраны природы, развитие охраны природы в России. Формирование научных представлений о природных системах, их преобразовании и охране. Работы Г.Марша, А.И.Воейкова, В.В.Докучаева, В.И.Вернадского и др.

Тема 3. Междисциплинарный характер природоохранных проблем. Роль географии в их решении.

Междисциплинарный характер природоохранных проблем. Участие естественных и общественных наук в их решении. Роль географической науки в решении природоохранных проблем. Экологический подход в географии. Экологизация географии и географизация экологии. Геоэкология. Принципы охраны природы.

Тема 4. Воздействие человека на природную среду. Техногенез, его этапы и основные черты.

Воздействие человека на природную среду. Противоречие между необходимостью эксплуатации природы и ее охраны. Формы антропогенного воздействия на природную среду: преднамеренное и непреднамеренное, деструктивное, стабилизирующее, конструктивное. Техногенез, его этапы. Основные черты техногенеза (экспоненциальный рост численности населения мира, рост промышленного производства, развитие сельского хозяйства, транспорта, урбанизация, развитие рекреации) и связанные с ним экологические проблемы.

Тема 5. Современный глобальный экологический кризис.

Экологический кризис и экологическая катастрофа. Экологические кризисы прошлого. Глобальный характер современного экологического кризиса. Основные группы экологических проблем.

Тема 6. Природные ресурсы, их классификация, принципы использования.

Понятие о природных ресурсах, их исторический характер. Классификации природных ресурсов, принципы их использования.

Тема 7. Охрана минеральных ресурсов.

Понятие, состав, история освоения. Невозобновимый характер минеральных

ресурсов, принципы их использования. Формирование техногенных ландшафтов при разработке полезных ископаемых, рекультивация ландшафтов.

Тема 8. Охрана атмосферного воздуха.

Состав воздуха и его антропогенное изменение. Естественное самоочищение атмосферы. Загрязнение атмосферы, виды загрязнения. Источники и масштабы загрязнения. Группы загрязняющих веществ, их влияние на природную среду и здоровье человека. Изменение концентрации кислорода и углекислого газа, усиление парникового эффекта. Истощение озонового слоя, кислотные осадки, смоги. Мероприятия по охране атмосферного воздуха: снижение выбросов в воздушную среду, обработка и нейтрализация вредных выбросов, градостроительные и фитомероприятия.

Тема 9. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Запасы воды на Земле, водные ресурсы. Статические и возобновляемые водные ресурсы. Водообеспеченность отдельных регионов мира. Рост водопотребления, основные водопотребители. Количественное и качественное истощение водных ресурсов. Загрязнение вод, источники и масштабы загрязнения. Группы загрязняющих веществ. Меры по рациональному использованию и охране вод. Контроль содержания загрязняющих веществ. Способность вод к самоочищению. Методы очистки вод. Прогрессивные системы водопотребления.

Тема 10. Охрана земель.

Понятие о почвенных, земельных ресурсах. Мировой земельный фонд, его изменение, проблема деградации земель. Эрозия, засоление, загрязнение почв, уменьшение почвенного плодородия в результате чрезмерной эксплуатации, опустынивание. Меры по охране земель.

Тема 11. Охрана растительного мира.

Охрана растительного мира. Роль растений в географической оболочке и жизни человека и последствия деградации растительного мира. Охрана флоры, охрана растительных сообществ. Особое значение лесов в природных системах. Лесные ресурсы, их истощение, последствия. Меры по охране лесов.

Тема 12. Охрана животных.

Прямое и косвенное воздействие человека на сокращение видового разнообразия и численности животных. Меры по охране животных.

Тема 13. Охрана ландшафтов

Заповедание и охрана ландшафтов в процессе их хозяйственного использования. Основные категории охраняемых территорий: заповедники, национальные парки, памятники природы, заказники, резерваты. Создание культурных ландшафтов.

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (или модулю)

1. Темы рефератов
2. Вопросы для подготовки к зачету

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (или модулю)

1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности

компетенции 1: ОПК-4 - иметь базовые общеэкологические представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
2-й этап владеть	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать характеристику основных законов охраны природы Б.Коммонера. 2. Проанализировать правило «всё нужно куда-то» и привести примеры по Тверской области. 	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов).</p> <p>Имеются некоторые неточности в ответах – «хорошо» (6-7 баллов).</p> <p>Имеются отдельные ошибки – «удовлетворительно» 4-5 баллов.</p> <p>Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов).</p>
2-й этап уметь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализируйте территориальные схемы Центрально-лесного заповедника и национального парка «Завидово». Принципиальные отличия. 	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов).</p> <p>Имеются некоторые неточности в ответах – «хорошо» (6-7 баллов).</p> <p>Имеются отдельные ошибки – «удовлетворительно» 4-5 баллов.</p> <p>Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов).</p> <p>Задание не выполнено – менее 3 баллов.</p>
2-й этап знать	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация природных ресурсов. 2. Пути рационального использования и охраны природных ресурсов; 	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов).</p> <p>Имеются некоторые неточности – «хорошо» (6-7 баллов).</p> <p>Имеются отдельные ошибки – «удовлетворительно» 4-5 баллов.</p> <p>Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов)</p>

2. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности

компетенции 2: ПК-19 – владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды.

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
1-й этап владеть	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте критический анализ региональных законов о Красной книге. 2. Перечислите основные категории особо охраняемых территорий. 	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов).</p> <p>Имеются некоторые неточности – «хорошо» (6-7 баллов).</p> <p>Имеются отдельные ошибки – «удовлетворительно» 4-5 баллов.</p> <p>Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов).</p>
1-й этап уметь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные различия между понятиями заповедника, заказника и национального парка. 2. Составить территориальную схему заказника. 	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов).</p> <p>Имеются некоторые неточности – «хорошо» (6-7 баллов).</p> <p>Имеются отдельные ошибки в решении – «удовлетворительно» 4-5 баллов.</p> <p>Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов).</p>
1-й этап знать	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте характеристику содержания закона об охране окружающей среды. 2. Основные мероприятия по охране природных ресурсов. 	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов).</p> <p>Имеются некоторые неточности – «хорошо» (6-7 баллов).</p> <p>Имеются отдельные ошибки в решении – «удовлетворительно» 4-5 баллов.</p> <p>Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов).</p>

3. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 3: ПК-20 - обладать способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
1-й этап владеть	1. Проанализировать понятие «охрана природы», историческое изменение его содержания. Соотношение понятий «охрана природы», «рациональное природопользование», «оптимизация природной среды».	Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов). Имеются некоторые неточности в ответах – «хорошо» (6-7 баллов). Имеются отдельные ошибки – «удовлетворительно» 4-5 баллов. Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов).
1-й этап уметь	1. Проанализируйте проблему сокращения биоразнообразия. 2. Меры по охране видов. Красная книга.	Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов). Имеются некоторые неточности в ответах – «хорошо» (6-7 баллов). Имеются отдельные ошибки – «удовлетворительно» 4-5 баллов. Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов). Задание не выполнено – менее 3 баллов.
1-й этап знать	1. Дайте характеристику объекта охраны: природа, окружающая среда, природная среда, географическая среда, геосистема, экосистема.	Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов). Имеются некоторые неточности – «хорошо» (6-7 баллов). Имеются отдельные ошибки – «удовлетворительно» 4-5 баллов. Задание не выполнено «неудовлетворительно» (менее 3 баллов)

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

а) Основная литература:

1. Ксенофонтов, Б. С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы : учебное пособие / Б. С. Ксенофонтов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 200 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0922-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1789842>
2. Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Л.И. Егоренков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-702-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117754>

Дополнительная литература:

3. Ильиных, И.А. Экология человека: курс лекций / И.А. Ильиных. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 138 с.: ил. - ISBN 978-5-4475-3698-5; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271773>

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

Сайт ЮНЕСКО <http://www.unesco.org>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Национальный атлас России (Электр. ресурс): в 4 т.. Режим доступа: <http://xn--80aaaa1bhncclcci1cl5c4ep.xn--p1ai/>
- Научная библиотека ТвГУ – <http://library.tversu.ru;>
- Репозиторий научных публикаций ТвГУ – <http://eprints.tversu.ru> .
- Научная электронная библиотека eLIBRARY <http://elibrary.ru/>

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (или модуля)

1) Содержание методических разработок

В ходе самостоятельной работы студенты дополняют материалы прослушанных лекций. Самостоятельная работа студентов включает также написание реферата по предложенным темам.

1. Темы рефератов:

1. Загрязнение природной среды - глобальная экологическая проблема.
2. Проблемы охраны атмосферного воздуха в городах.
3. Проблемы охраны минеральных ресурсов.
4. Ресурсы Мирового океана, проблемы их использования и охраны.
5. Мировые лесные ресурсы и проблемы их охраны.
6. Опустынивание земель и пути его преодоления.
7. Красная книга, ее роль в сохранении биоразнообразия на планете.
8. Пестициды: их значение и экологические последствия применения.
9. Проблема утилизации твердых отходов и пути ее решения.
10. Экологические последствия урбанизации, пути решения экологических проблем в городах.
11. Истощение озонового слоя – глобальная экологическая проблема.
12. Парниковый эффект и проблемы глобального потепления климата.
13. Общественные экологические организации и их роль в природоохранном движении
14. Значение работ А.И. Воейкова в разработке научных основ охраны природы.
15. Значение работа В.В. Докучаева в создании научных представлений о природных системах и их охране.
16. История охраны природы в России.

17. Лесные ресурсы России: проблемы их рационального использования и охраны
18. Минеральные ресурсы России: проблемы их рационального использования и охраны
19. Водные ресурсы России: проблемы их рационального использования и охраны
20. Эрозия почв в России и меры борьбы с ней.
21. Рекультивация земель в России
22. Экологические проблемы Аральского моря
23. Экологические проблемы Черного моря
24. Экологические проблемы Балтийского моря
25. Водные проблемы Московского региона
26. Особо охраняемые природные комплексы Тверской области.
27. Водные ресурсы Тверской области и проблемы их охраны.
28. Экологические проблемы Тверской области.

2. Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие «охрана природы», историческое изменение его содержания. Соотношение понятий «охрана природы», «рациональное природопользование», «оптимизация природной среды».
2. Определение объекта охраны: природа, окружающая среда, природная среда, географическая среда, геосистема, экосистема.
3. История охраны природы, развитие охраны природы в России.
4. Значение работ Г. Марша, А.И. Воейкова, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского и др. в разработке теоретических основ охраны природы.
5. Междисциплинарный характер природоохранных проблем. Участие естественных и общественных наук в их решении.
1. Роль географической науки в решении природоохранных проблем. Экологический подход в географии.
2. Принципы охраны природы.
3. Формы антропогенного воздействия на природную среду: преднамеренное и непреднамеренное, деструктивное, стабилизирующее, конструктивное.
4. Техногенез, его этапы.
5. Основные черты техногенеза (экспоненциальный рост численности населения мира, рост промышленного производства, развитие сельского хозяйства, транспорта, урбанизация, развитие рекреации) и связанные с ним экологические проблемы.
6. Экологический кризис и экологическая катастрофа. Экологические кризисы прошлого.
7. Глобальный характер современного экологического кризиса. Основные группы экологических проблем.
8. Понятие о природных ресурсах, их классификация.
9. Проблема истощения минеральных ресурсов, принципы их освоения.
10. Рекультивация ландшафтов.
11. Загрязнение природной среды, загрязнители, источники загрязнения, виды загрязнения.
12. Проблема загрязнения атмосферного воздуха: основные загрязняющие вещества, источники загрязнения.
13. Кислотные дожди и смоги.
14. Проблема истощения озонового слоя.
15. Меры по охране атмосферного воздуха.
16. Загрязнение природных вод, проблема обеспечения чистой пресной водой.
17. Меры по рациональному использованию и охране вод.
18. Проблема деградации земель: виды и масштабы деградации.
19. Загрязнение почв.
20. Проблема сокращения биоразнообразия.

21. Меры по охране видов. Красная книга.
22. Проблемы обезлесения и опустынивания.

2) Требования к рейтинг-контролю

МОДУЛЬ 1

Изучаемые темы:

1. Введение. Актуальность экологических проблем. Основные понятия.
2. История охраны природы. Развитие научных представлений об объекте и принципах охраны.
3. Междисциплинарный характер природоохранных проблем. Роль географии в их решении.
4. Воздействие человека на природную среду. Техногенез, его этапы и основные черты.
5. Современный глобальный экологический кризис.

Максимальная сумма баллов – 35, из них
текущий контроль учебной работы – 5 баллов,
рубежный контроль – 30 баллов.

Текущая работа складывается:
посещаемость – 5 баллов.

Рубежный контроль проводится в письменной форме – 30 баллов.

Вопросы для проведения рубежного контроля:

1. Понятие «охрана природы», историческое изменение его содержания. Соотношение понятий «охрана природы», «рациональное природопользование», «оптимизация природной среды».
2. Определение объекта охраны: природа, окружающая среда, природная среда, географическая среда, геосистема, экосистема.
3. История охраны природы, развитие охраны природы в России.
4. Значение работ Г.Марша, А.И.Воейкова, В.В.Докучаева, В.И.Вернадского и др. в разработке теоретических основ охраны природы.
5. Междисциплинарный характер природоохранных проблем. Участие естественных и общественных наук в их решении.
6. Роль географической науки в решении природоохранных проблем. Экологический подход в географии.
7. Принципы охраны природы.
8. Формы антропогенного воздействия на природную среду: преднамеренное и непреднамеренное, деструктивное, стабилизирующее, конструктивное.
9. Техногенез, его этапы.
10. Основные черты техногенеза (экспоненциальный рост численности населения мира, рост промышленного производства, развитие сельского хозяйства, транспорта, урбанизация, развитие рекреации) и связанные с ним экологические проблемы.
11. Экологический кризис и экологическая катастрофа. Экологические кризисы прошлого.
12. Глобальный характер современного экологического кризиса. Основные группы экологических проблем.

МОДУЛЬ 2

Изучаемые темы:

1. Природные ресурсы, их классификация, принципы использования
2. Охрана минеральных ресурсов
3. Охрана атмосферного воздуха
4. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.
5. Охрана земель
6. Охрана растительного мира
7. Охрана животных
8. Охрана ландшафтов

Максимальная сумма баллов – 65, из них
текущий контроль учебной работы – 5 баллов,
рубежный контроль - 30 баллов.
написание реферата - 30 баллов

Текущая работа складывается:

посещаемость - 5 баллов

Рубежный контроль проводится в письменной форме – 30 баллов.

Вопросы для проведения рубежного контроля:

1. Понятие о природных ресурсах, их классификация.
2. Проблема истощения минеральных ресурсов, принципы их освоения.
3. Рекультивация ландшафтов.
4. Загрязнение природной среды, загрязнители, источники загрязнения, виды загрязнения.
5. Проблема загрязнения атмосферного воздуха: основные загрязняющие вещества, источники загрязнения.
6. Кислотные дожди и смоги.
7. Проблема истощения озонового слоя.
8. Меры по охране атмосферного воздуха.
9. Загрязнение природных вод.
10. Проблема обеспечения чистой пресной водой.
11. Очистка загрязненных сточных вод
12. Меры по рациональному использованию и охране вод.
13. Проблема деградации земель: виды и масштабы деградации.
14. Загрязнение почв: источники загрязнения. Основные загрязняющие вещества, последствия загрязнения.
15. Истощение почв и меры повышения плодородия почв
16. Эрозия почв: основные виды, факторы, последствия
17. Засоление почв и меры предотвращения и борьбы с засолением
18. Проблема сокращения биоразнообразия.
19. Меры по охране видов. Красная книга.
20. Проблемы обезлесения
21. Опустынивание земель: формы проявления, основные факторы. Меры предотвращения и борьбы с опустыниванием

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

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные практические занятия, моделирование, написание рефератов, работа в Интернете, творческие задания.

Программное обеспечение:

Adobe Reader XI – бесплатно

ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014

Bilko 3.4 – бесплатно

Google Chrome – бесплатно

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14

Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017

Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно

Notepad++ - бесплатно

OpenOffice – бесплатно

QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно

WinDjView 2.1 – бесплатно

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (или модулю)

Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 201 корп. 6 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран настенный ScreenMedia 153*203 Проектор NECNP 410 Переносной ноутбук Dell Ispiron 1300 (1.7 GHz) 15.4 WXGA 512 MB. 80GB Карты: Охрана природы в СССР, Государственные природные заповедники и национальные парки, Корреляционная эколого-фитоценотическая карта, Заповедники, национальные парки и	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Google Chrome – бесплатное ПО.

	заказники федерального значения России. Учебная мебель	
--	---	--

Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 111 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)</p>	<p>Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21. 5“</p> <p>Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21. 5“</p> <p>Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21. 5“</p> <p>Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21. 5“</p> <p>Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21. 5“</p> <p>Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21. 5“</p> <p>Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-</p>	<p>Adobe Reader XI – бесплатно</p> <p>ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014</p> <p>Bilko 3.4 – бесплатно</p> <p>Google Chrome – бесплатно</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.</p> <p>MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p> <p>Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p> <p>MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14</p> <p>Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017</p> <p>Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно</p> <p>Notepad++ - бесплатно</p> <p>OpenOffice – бесплатно</p> <p>QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно</p> <p>WinDjView 2.1 – бесплатно</p>

	<p>512/DVD- RW/W7S/монитор E- Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210- 512/DVD- RW/W7S/монитор E- Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15- 2400/4096/500/G210- 512/DVD- RW/W7S/монитор E- Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210- 512/DVD- RW/W7S/монитор E- Machines E220HQVB21.5“ Сканер Plustek OpticPro A320</p> <p>Учебная мебель</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 118 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)</p>	<p>Лазерный принтер SAMSUNGML-2850D Доска интеракт. HitachiStarBoard в комплекте со стойкой Доска белая офисная магнит «Proff» Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW</p>	<p>Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт</p>

	<p>RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD- RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD- RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD- RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD- RW Учебная мебель</p>	<p>предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно НДС-ЭКОЛОГ - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Отходы 3.2 - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 ПДВ - Эколог - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Автотранспортное предприятие - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Металлообработка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Пластмассы и полимеры - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Сварка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эколог Шум 2 Стандарт - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p>
--	--	--

Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	5.Список литературы	Актуализация списка литературы	21.10.2021 протокол № 1 Заседание кафедры

			физ. Географии и экологии
2.			