Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
факультет Почвоведения

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана П.В.Красильников /_____ /

«___» _____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Промышленная экология

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки (специальность):

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) ОПОП:

Управление земельными ресурсами и биологический контроль ОС

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета почвоведения (протокол №_____, дата _____)

Москва 2021

На обратной стороне титула:

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование *бакалавриата.*

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 30 декабря 2020 года (протокол №1368).

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП:** относится к вариативной части ОПОП, является дисциплиной по выбору.

2. **Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:**
Математика;
Биология;
Гидрология;
Почвоведение;
Ландшафтоведение;
Геохимия ландшафта;
Экология с основами биогеографии;
Общая экология;
Оценка компонентов окружающей среды.

3. **Планируемые результаты обучения в результате освоения дисциплины, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников:**

Компетенции выпускников (коды)	**Индикаторы (показатели) достижения компетенций**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с компетенциями**
Б-СПК-1	Б-СПК-1.1, Использует в профессиональной деятельности знания о состоянии окружающей среды Б-СПК-1.2, Проводит оценку состояния компонентов окружающей среды Б-СПК-1.3 Использует в профессиональной деятельности знания правовых основ оценки состояния окружающей среды	Знает современные требования к инженерно-экологическим изысканиям и «Экологическим» разделам проектной документации, и практике их выполнения. Умеет применять нормативы качества окружающей среды и рассчитывать нормативы допустимого воздействия. Владеет навыками использования данных о качественном состоянии окружающей природной среды при принятии проектных решений (разработка разделов ОВОС, ООС, Проект рекультивации, Территориальное планирование) Имеет опыт разработки программы контроля природоохранного законодательства

4. **Объем дисциплины** 2 з.е., в том числе 18 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. **Формат обучения** очно.

6. **Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам, с указанием отведенного на них количества академических часов, и виды учебных занятий**:

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины / форма текущей аттестации	**Всего (часы)**	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)					**Самостоятельная работа обучающегося**		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (семинары)	Занятия семинарского типа (лабораторные)	Занятия семинарского типа (практические)	**Всего**		Практические задания	**Всего**
Тема 1 Общие и дифференцированные требования к деятельности предприятий разной категории опасности для окружающей среды	4	2				2		2	2
Тема 2 Стадии жизненного цикла предприятия и особенности природоохранных требований	4	2				2		4	4
Тема 3 Требования к проектированию объекта негативного воздействия. Разработка	8	2				2		4	4

проекта модельного ОНВОС									
Тема 4 Правовые основы природопользования.	12	2				2		4	4
Тема 5 Содержание технологического и экологического нормирования антропогенного воздействия.	12	2				2		4	4
Тема 6 Производственный экологический контроль	8	2				2		4	4
Тема 7 Обоснование состава и содержания разрешительной и отчетной документации хозяйствующего субъекта	8	2				2		4	4
Тема 8 Экономические механизмы регулирования хозяйственной деятельности. Расчет платы за негативное воздействие хозяйствующего субъекта	8	2				2		4	4
Тема 9 Выявление нарушений в деятельности	8	2				2		4	4

хозяйствующего субъекта, обоснование и оспаривание исков о взыскании ущерба окружающей среде при нарушении природоохранных требований									
Форма текущей аттестации по разделу –	***Текущий контроль успеваемости реализован в рамках занятий семинарского типа***								
									36
Промежуточная аттестация	*зачет*						2		
Итого:	54								

Подробное содержание разделов и тем дисциплины:

Тема 1 Общие и дифференцированные требования к деятельности предприятий разной категории опасности для окружающей среды.

Общая характеристика объектов негативного воздействия и способов управления ими, рассматриваемых в курсе «Промышленная экология». Критериальные признаки отнесения объектов негативного воздействия к категориям опасности; основные принципы установления дифференцированных требований к деятельности объектов негативного воздействия различной категории опасности. Система нормативно-правового регулирования создания и эксплуатации объектов негативного воздействия на окружающую среду.

Тема 2 Стадии жизненного цикла предприятия и особенности природоохранных требований к ним.

Нормативные правовые акты устанавливающие стадии жизненного цикла продукции, в том числе объектов капитального строительства. Особенности требований законодательства к размещению, проектированию, строительству, эксплуатации, выводу эксплуатации объектов капитального строительства. Место и роль инженерно-экологических изысканий в процессе разработки проектной документации, строительстве и мониторинге состояния окружающей природной среды.

Тема 3 Требования к проектированию объекта негативного воздействия.

Нормативные правовые акты, определяющие состав и содержание предпроектных изысканий, проектов ОКС; Подготовка картографического материала. Требования к изучению отдельных компонентов ОПС. Оценка почвенного покрова для целей рекультивации и гигиеническая оценка загрязнения. Разработка проекта модельного ОНВОС

Тема 4 Правовые основы природопользования.

Компоненты природной среды предоставляемые на праве владения и пользования для осуществления хозяйственной деятельности; основания и цели предоставления природных ресурсов во владение и в пользование; нормативно-правовое регулирование процедуры обоснование и реализации природопользования. Разработка документов на использование необходимых природных ресурсов для деятельности модельного ОНВОС

Тема 5 Содержание технологического и экологического нормирования антропогенного воздействия.

Виды нормативов воздействия на окружающую среду. Существенные признаки технологических и экологических нормативов; правовые основы установления нормативов воздействия на окружающую среду; разработка необходимой документации для установления нормативов воздействия на окружающую среду; способы расчета и обоснований нормативов воздействия. Обоснование источников выбросов, сбросов, образования отходов для расчета технологических и экологических нормативов. Разработка нормативов воздействия для модельного ОНВОС

Тема 6 Производственный экологический контроль

Правовые основы государственного и производственного надзора и контроля; полномочия государственных органов исполнительной власти в осуществлении государственного надзора; ответственность хозяйствующих субъектов за организацию и проведение производственного экологического контроля. Требования к составу и содержанию

программы производственного экологического контроля; требования к методам применяемым в процессе осуществления производственного экологического контроля. Подготовка отчета о производственном экологическом контроле; значение результатов производственного экологического контроля для подтверждения соответствие деятельности предприятия

Тема 7 Обоснование состава и содержания разрешительной и отчетной документации хозяйствующего субъекта.

Виды разрешительной документации на разные виды негативного воздействия на окружающую среду, их дифференциация для объектов различной категории опасности. Процедуры разработки и согласования разрешительной документации; правовое значение для хозяйствующих субъектов разрешительной документации. Отчетные документы в области охраны окружающей среды их значение для осуществления учетной политики государства.

Тема 8 Экономические механизмы регулирования хозяйственной деятельности. Основные принципы установления платности негативного воздействия на окружающую среду. Подходы к установлению размера оплаты за различные виды негативного воздействия на окружающую среду; оформление необходимой документации для подтверждения исполнения ответственности по плате за негативное воздействие. Расчет платы за негативное воздействие. Механизмы стимулирования осуществлении природоохранной деятельности.

Тема 9 Выявление нарушений в деятельности хозяйствующего субъекта, обоснование и оспаривание исков о взыскании ущерба окружающей среде при нарушении природоохранных требований

Правовые основы осуществления государственного надзора за деятельностью хозяйствующих субъектов в области охраны окружающей среды; содержание надзорных мероприятий и требования к их составу и процедурам. Ответственность хозяйствующих субъектов за устранение выявленных нарушений; основание оспаривание актов об устранении нарушений.

7. **Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине**:

7.1. **Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля:**

Обосновать содержание объекта негативного воздействия на окружающую среду относящегося к определенной категории опасности; сформулировать перечень необходимых разрешительных, проектных и учетных документов объекта, обеспечивающих соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды.

7.2. **Типовые контрольные вопросы, задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации:**

I. Общие и дифференцированные требования к деятельности предприятий разной категории опасности для окружающей среды

Что изучает промышленная экология?

Что подлежит охране и что подлежит сохранению в системе ООС?

Охраняемые компоненты природной среды.

Используемые природные ресурсы.
Нормируемые виды воздействия
Показатели, по которым категорируются объекты негативного воздействия
II. Стадии жизненного цикла предприятия и особенности природоохранных требований
1.Стадии жизненного цикла объекта;
2. Какими законодательными и иными нормативными документами устанавливаются стадии жизненного цикла;
3. В чем особенность стадий жизненного цикла промышленного объекта
от прочей продукции;
4. Требования к выбору участка для создания промышленного объекта
5. Требования к проектированию промышленного объекта
6. Требования к эксплуатации промышленного объекта
7. Требования к выводу из эксплуатации промышленного объекта
III. Содержание экологического нормирования антропогенного воздействия
1. Какие экологические нормативы воздействия вы знаете
2. Каков принцип установления экологических нормативов воздействия
3. На основании чего устанавливаются экологические нормативы воздействия
4. Опишите кратко алгоритм установления нормативов воздействия при выбросах в атмосферный воздух;
5. Опишите кратко алгоритм установления нормативов воздействия при сбросе в водные объекты;
6. Опишите кратко алгоритм установления нормативов воздействия при размещении отходов.
7. Для каких объектов негативного воздействия устанавливаются экологические нормативы воздействия.
отходов
IV. Содержание технологического нормирования антропогенного воздействия
Какие технологические нормативы вы знаете
В чем существенные отличия технологических нормативов от экологических
При каких обстоятельствах устанавливаются технологические нормативы
В чем заключается алгоритм установления технологических нормативов
Чем отличаются технологические показатели и технологические нормативы
Как оценивается соответствия производства НДТ
V. Состава и содержания разрешительной и отчетной документации хозяйствующего субъекта
Что устанавливают разрешительные документы
Назовите известные вам разрешительные документы
Какие экологические нормативы устанавливаются для ОНВОС категории 1
Какие экологические нормативы устанавливаются для ОНВОС категории 2
Какие экологические нормативы устанавливаются для ОНВОС категории 3
Какие экологические нормативы устанавливаются для ОНВОС категории 4
Какие разрешительные документы выдаются для ОНВОС категории 1
Какие разрешительные документы выдаются для ОНВОС категории 2
Какие разрешительные документы выдаются для ОНВОС категории 34
Какие разрешительные документы выдаются для ОНВОС категории 4

VI. Производственный экологический контроль

1. Состояние каких компонентов природной среды контролируется в рамках ПЭК
2. Какие виды воздействия контролируются в рамках ПЭК;
3. Как контролируется водопользование;
4. Для объектов каких категорий проводится ПЭК;
5. Для объектов какой категории пэк имеет особое значение;
6. Какими методами проводится пэк выбросов;

VII. Природопользование;

1. Предоставление каких природных ресурсов регулируется законодательством
2. Какие природные ресурсы предоставляются на праве пользования;
3. Какие природные ресурсы предоставляются на праве владения
4. Для чего предоставляются водные объекты;
5. На основании каких документов предоставляются водные объекты.
6. Для чего предоставляются земельные ресурсы.

7. Что предоставляется в пользование и во владение из состава лесных ресурсов
8. Для каких целей предоставляется лесные ресурсы

VIII. Плата за негативное воздействие на окружающую среду

За какие виды негативного воздействия взимается плата

Кто является плательщиком платы за НВОС

Что такое платежная база, какие виды платежной базы вы знаете

Из каких показателей формируется размер платы за НВОС

Какие затраты хозяйствующего субъекта учитываются при расчете платы

При каких обстоятельствах не взимается плата при размещении отходов

8. **Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине:**

В таблице представлена шкала оценивания результатов обучения по дисциплине. Уровень знаний обучающегося оценивается на "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется, если обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания, умения и навыки их практического использования. Оценка "хорошо" ставится, если при демонстрации знаний, умений и навыков студент допускает отдельные неточности (пробелы, ошибочные действия) непринципиального характера. При несистематических знаниях, демонстрации отдельных (но принципиально значимых навыков) и затруднениях в демонстрации других навыков выставляется оценка «удовлетворительно». Оценка "неудовлетворительно" ставится, если знания и умения фрагментарны, а навыки отсутствуют.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	**2**	**3**	**4**	**5**
Знания современные требования к инженерно-экологическим изысканиям и «Экологическим» разделам проектной документации, и практике их выполнения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения применение нормативов качества окружающей среды и расчет нормативов допустимого воздействия.	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) использование данных о качественном состоянии окружающей природной среды при принятии проектных решений (разработка разделов ОВОС, ООС, Проект рекультивации, Территориальное планирование)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

9. **Ресурсное обеспечение:**

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Лекционный материал.
2. Научные основы экологической оценки состояния компонентов окружающей среды и нормирования их качества / Г. П. Глазунов, В. М. Гендугов, А. С. Яковлев и др. — МАКС Пресс Москва, 2018. — 96 с. (4 экземпляра).

Дополнительная литература:

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/
2. Закон РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 "О недрах" https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343/
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/
5. Охрана почв и земель: коллективная монография / Под общей редакцией А.С. Яковлева, О.А. Макарова, Н.Г. Рыбальского Яковлев А.С., Макаров О.А., Рыбальский Н.Г., Барсегян А.Г., Вавилова В.М., Гендугов В.М., Гладкова М.М., Глазунов Г.П., Долгинова В.А., Евдокимова М.В., Ковалева Е.И., Медведева О.Е., Муравьева Е.В., Плеханова И.О., Рыбальский Н.Н., Самотесов Е.Д., Сизов А.П., Сладкопевцев С.А., Сорокин А.С., Терехова В.А., Титарев Р.П., Шестакова М.В. НИА-Природа Москва, ISBN 978-5-9562-0094-0, 2015. 550 с. (2 экз).
6. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
7. Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799/
8. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6542/
9. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/
10. Экологическая энциклопедия: В 6 т. / Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С.: Т. 2. ГЕОП - ИНСО. - М.: ООО Издательство «Энциклопедия», 2009. - 448 с. (5 экз.)

- Перечень лицензионного программного обеспечения
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
- Описание материально-технической базы

А. Помещения

- Лекционное потоковая аудитория, оборудованная оргтехникой (проектор, компьютер, выход в Интернет):
- аудитории для семинаров с оргтехникой;
- машинные классы.

Б. Оборудование:

Для семинарских и лекционных аудиторий: необходимая оргтехника, ЭВМ.

…….

В. Иные материалы
Не требуются

10. **Язык преподавания:**
русский
11. **Преподаватель (преподаватели):**
Горленко Анастасия Сергеевна
Должность ст.н.с. кафедры земельных ресурсов и оценки почв
Ученая степень (когда и где присуждена) к.б.н.
Ученое звание (когда и кем присвоено)

12. **Разработчики программы:**
Горленко Анастасия Сергеевна
Должность ст.н.с. кафедры земельных ресурсов и оценки почв
Ученая степень (когда и где присуждена) к.б.н.
Ученое звание (когда и кем присвоено)

13. **Краткая аннотация дисциплины:**
В результате освоения курса студент получает технические знания в области промышленной экологии и рационального природопользования, а также управленческие навыки:
- организации управления осуществления деятельности на объекте негативного воздействия на окружающую среды в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;
- применения основных промышленных методов очистки выбросов, основных промышленных методов переработки и использования отходов производства и потребления, а также методов ликвидации и захоронения опасных промышленных отходов;
- составления плана мероприятий по охране воздушного и водного бассейнов, земельных ресурсов;
- осуществления контроля за соблюдением действующих нормативов, правил и стандартов.