


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологии и земельных ресурсов

 Девятова Т.А.
28.04.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих
субъектов

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: **05.04.06** – экология и природопользование.
2. Профиль подготовки/специализация: экологическая безопасность.
3. Квалификация выпускника: магистр.
4. Форма обучения: очная.
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра экологии и земельных ресурсов.
6. Составители программы: Девятова Т.А., д.б.н., заведующий кафедрой экологии и земельных ресурсов.
7. Рекомендована: НМС медико-биологического факультета протокол № 2 от 21.03.2022 г.
8. Учебный год: 2022-2023 г. Семестр(ы)/Триместр(ы): 2.

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование знаний о системе природоохранной деятельности на предприятиях, направленной на минимизацию негативного влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Основные задачи: изучение методов охраны атмосферного воздуха, природных вод, почв, растительного и животного мира.

10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина "Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов" относится к вариативной части Блока Б1.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
-----	----------------------	--------	--------------	---------------------------------

ПК-6	Способен оценить выполнение нормативных документов, регламентирующих производственно-технологических работ.	ПК 6.1	Разрабатывает типовые природоохранные методы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы экологической безопасности промышленных предприятий; • Основные виды природоохранной документации, используемой в производственной деятельности предприятий; • Основные нормативные документы, обеспечивающие экологическую безопасность производства. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать знание технологических способов обеспечения экологической безопасности предприятия в производственной деятельности. <p>владеть (иметь навык(и)):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технологическими принципами обеспечения экологической безопасности на промышленном предприятии; • Навыками разработки типовой природоохранной документации предприятия; • Навыками по организации производственного экологического контроля на предприятии
		ПК 6.2	Использует нормативные требования, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, для решения производственных задач в профессиональной сфере	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы нормирования качества окружающей среды; • Виды нормативов качества окружающей среды в Российской Федерации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать природоохранную документацию предприятия в соответствии с законодательством РФ. <p>владеть (иметь навык(и)):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методиками оценки параметров негативных факторов и уровня их воздействия в соответствии с нормативными требованиями
		ПК 6.3	Применяет нормативные требования для соблюдения принципов экологической безопасности производственной деятельности	

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			№ семестра 2	№ семестра	...
Аудиторные занятия		32	32		
в том числе:	лекции	16	16		
	практические	16	16		
Самостоятельная работа		112	112		

в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой – __ час.)				
Итого:	144	144		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Экологическая безопасность в контексте национальной безопасности.	Основные понятия и определения РФ в контексте экологической безопасности. Нормативы качества окружающей среды. Правовые инструменты обеспечения экологической безопасности. Производственный экологический контроль и его организация. Структура и полномочия федеральных и региональных природоохранных органов. Экологическая политика предприятия	-
1.2	Защита атмосферного воздуха на предприятии	Документация по охране атмосферного воздуха на предприятии. Экологизация технологических процессов. Защита атмосферы от газовых выбросов и твердых частиц. Организация производственного контроля состояния атмосферного воздуха. Проект ПДВ и процедура согласования.	-
1.3	Защита поверхностных и подземных вод на предприятии	Стандарты и показатели качества воды. Рациональное использование водных ресурсов. Документация по охране. Обратное водоснабжение. Основные физико-химические и биологические способы очистки сточных вод. Производственный контроль состояния поверхностных и подземных вод. Проекты НДС и согласование.	
1.4	Обращение с опасными отходами на предприятии	Инвентаризация твердых отходов предприятия. Паспорт опасного отхода, согласование. ПНООЛР и согласование. Лицензирование деятельности по обращению с отходами	
2. Практические занятия			
2.1	Экологическая безопасность в контексте национальной безопасности.	Экологическая политика предприятия. Национальный проект «Экология» РФ (2019-2024 гг.).	-
2.2	Защита атмосферного воздуха на предприятии	Разработка государственной статистической отчетности 2ТП-вздух. Разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха предприятия. Стандарты качества атмосферы. Документация по охране атмосферного воздуха на предприятии. Программы производственного контроля состояния атмосферного воздуха	-
2.3	Защита поверхностных и подземных вод на предприятии	Разработка программы экологического контроля использования природных вод и сбросов. Государственная статистическая отчетность 2ТП-водхоз. Лицензия на водопользование. Мероприятия по охране водных объектов.	
2.4	Обращение с опасными отходами на предприятии	Разработка паспортов отходов, отчетности 2ТП-отходы, расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Контроль	Самостоятельная работа	Всего
1	Экологическая безопасность в контексте национальной безопасности	4	4		28	36
2	Защита атмосферного воздуха на предприятии	4	4		28	36
3	Защита поверхностных и подземных вод на предприятии	4	4		28	36
4	Обращение с опасными отходами на предприятии	4	4		28	36
	Итого:	16	16		112	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. При изучении дисциплины предусмотрена работа студента в группе, формирующая чувство коллективизма и коммуникабельность; а также самостоятельная работа, способствующая формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Для успешного освоения дисциплины обучающимся рекомендуется регулярная работа с конспектами лекций, презентационным материалом, своевременное выполнение он-лайн тестов, заданий текущей аттестации и т.д. Текущий контроль усвоения определяется устным опросом в ходе занятий, ответами на тестовые задания в он-лайн курсе.

Способность к творческой деятельности и поиску новых решений определяется подбором практических задач. В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде зачета с оценкой.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Для лиц с нарушением слуха на лекционных и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчика. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья занятия могут быть реализованы дистанционно. На лекционных и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Природоохранная деятельность и обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов : учебное пособие / Т.А. Девятова, Т.Н. Крамарева, В.И. Ступин ; Воронеж. гос. ун-т — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— 168 с.
2	Ветошкин, А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.Г. Ветошкин - 2-е изд. испр. и доп. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901258.html
3	Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.Г.Ветошкин - 2-е изд. доп.и перераб. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901289.html
4	Гридэл, Т.Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби ; пер. С.Э. Шмелев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 526 с. - (Зарубежный учебник). - Университетская библиотека: Электронный ресурс "Библиоклуб":URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты /Под. ред. В.В. Дьяченко. – Ростов –на-Дону: Феникс, 2006. – 538 с.
6	Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности : справочник / [В.Н. Кругликов и др.] ; Рос. экол. акад. — СПб. : Професионал, 2009 .— 360 с.
7	Хрусталева, Б.М. Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий [Электронный ресурс] / Б.М. Хрусталева - М. : Издательство АСВ, 2016. -URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301727.html

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	ЗНБ ВГУ: www.lib.vsu.ru
2.	Все для студента: www.twirpx.com

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	http://www.bio.vsu.ru
2	http://window.edu.ru
3	http://www.soc-eco.ru/
4	http://www.twirpx.com
5	http://socioline.ru/
6	ЭУМК Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11264

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при реализации дисциплины:

- информационные технологии (доступ в Интернет);
- развивающие проблемно-ориентированные технологии (постановка и решение практических задач);
- лично-ориентированные технологии (создание индивидуальных образовательной среды и условий с учетом личностных научных интересов и профессиональных предпочтений);
- рефлексивные технологии, позволяющие обучающемуся осуществлять самоанализ полученных результатов.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор Benq MS502, проектор Epson EB-X02, ноутбук Samsung NP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет»

Учебная аудитория. Специализированная мебель; проектор Benq MS502, проектор Epson EB-X02, ноутбук Samsung NP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет».

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Экологическая безопасность в контексте национальной безопасности	ПК-6	6.1	Устный опрос
2.	Защита атмосферного воздуха на предприятии	ПК-6	6.2	Устный опрос
3	Защита поверхностных и подземных вод на предприятии	ПК-6	6.3	Мультимедийная презентация
4	Обращение с опасными отходами на предприятии	ПК-6	6.3	Мультимедийная презентация
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой				

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Устный опрос:

Структура Федерального закона "Об охране окружающей среды".

Основные принципы охраны окружающей среды.

Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (ред. от 31.07.2020 г.).

Государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды).

Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды (ред. от 31.07.2020 г.).

Ликвидация накопленного вреда окружающей среде (от 03.07.2016 N 254-ФЗ).

Международное сотрудничество в области охраны окружающей

Общие положения Федерального закона "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ.

Характеристика основных загрязняющих веществ атмосферы;

Техногенное загрязнение атмосферы;

Организация природоохранной деятельности в области охраны атмосферного воздуха.

Государственный учет вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников.

Государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха.

Производственный и общественный контроль в области охраны атмосферного воздуха.
Мониторинг атмосферного воздуха.
Стандарты качества атмосферы.
Документация по охране атмосферного воздуха на предприятии.
Нормативно правовая база РФ охраны вод.
Основные положения Водного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
Природоохранная деятельность предприятия в области использования и охраны водных объектов.
Разработка и согласование нормативов предельно допустимых сбросов.
Государственный водный контроль.
Экологические проблемы промышленного производства.

Описание технологии проведения устного опроса: Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение.

Мультимедийные презентации:

Нормативно правовая база РФ охраны вод.
Основные положения Водного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
Природоохранная деятельность предприятия в области использования и охраны водных объектов.
Государственный контроль в области обращения с отходами.
Нормирование в области обращения с отходами.
Лицензирование в области обращения с отходами.
Профессиональная подготовка в области обращения с отходами.
Процедура лицензирования по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.
Нормативно правовая база в области обращения с опасными отходами.
Классы опасности твёрдых отходов.
Утилизация, обезвреживание и размещение твёрдых бытовых отходов.
Утилизация, обезвреживание и размещение промышленных отходов.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Структура Федерального закона "Об охране окружающей среды".
2. Основные принципы охраны окружающей среды.
3. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (ред. от 31.07.2020 г.).
4. Государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды).
5. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды (ред. от 31.07.2020 г.).
6. Ликвидация накопленного вреда окружающей среде (от 03.07.2016 N 254-ФЗ).
7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
8. Общие положения Федерального закона "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ.
9. Экономический механизм охраны атмосферного воздуха.
10. Характеристика основных загрязняющих веществ атмосферы;
11. Техногенное загрязнение атмосферы;

12. Организация природоохранной деятельности в области охраны атмосферного воздуха.
13. Государственный учет вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников.
14. Государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха.
15. Производственный и общественный контроль в области охраны атмосферного воздуха.

Мониторинг атмосферного воздуха.

16. Стандарты качества атмосферы.
17. Документация по охране атмосферного воздуха на предприятии.
17. Нормативно правовая база РФ охраны вод.
18. Основные положения Водного кодекса РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
19. Природоохранная деятельность предприятия в области использования и охраны водных объектов.
20. Разработка и согласование нормативов предельно допустимых сбросов.
21. Государственный водный контроль.
22. Экологические проблемы промышленного производства.
23. Влияние добывающей промышленности на окружающую среду.
24. Влияние электроэнергетики на окружающую среду.
25. Влияние химической и нефтехимической промышленности на окружающую среду.
26. Влияние целлюлозно-бумажной промышленности на окружающую среду.
27. Влияние атомной энергетики на окружающую среду.
28. Влияние металлургической промышленности на окружающую среду.
29. Влияние горнодобывающей промышленности на окружающую среду.
30. Общие требования к обращению с отходами (Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ).
31. Государственный контроль в области обращения с отходами.
32. Нормирование в области обращения с отходами.
33. Лицензирование в области обращения с отходами.
34. Профессиональная подготовка в области обращения с отходами.
35. Процедура лицензирования по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.
36. Нормативно правовая база в области обращения с опасными отходами.
37. Классы опасности твёрдых отходов.
38. Утилизация, обезвреживание и размещение твёрдых бытовых отходов.
39. Утилизация, обезвреживание и размещение промышленных отходов.
40. Безотходные и малоотходные производства.

Описание технологии проведения зачета: запускается по 5 человек обучающихся. Каждому обучающемуся предоставляется возможность случайным образом получить один из экзаменационных билетов. После получения билета, обучающиеся готовятся к ответу. В процессе устного ответа, обучающийся делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы преподавателя.

Для оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом дисциплины; нормативно-правовой базой, основных видов природоохранной документации, основных технологических способов обеспечения экологической безопасности производства, методиками расчета нагрузки на окружающую среду с учетом газопылеочистных установок, очистных сооружений, утилизации отходов;
- 2) умение иллюстрировать ответ знанием действующих нормативов качества окружающей среды и законодательной базы, примерами применения современных технологий очистки выбросов и сбросов, утилизации и переработки отходов производства.
- 3) владение основными методами расчета показателей экологического состояния и антропогенной нагрузки окружающей среды.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно». Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся способен выполнять данный вид профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, студент умеет творчески применять полученные теоретические познания на практике в новой, нестандартной ситуации, умеет переносить в новую ситуацию изученные и усвоенные ранее понятия, законы и закономерности; в полном объеме владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт применения полученных ЗУН на практике	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся способен реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности. Определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов. Студент проявляет умение применять на практике полученной им теоретические данные в простейших (алгоритмизированных) заданиях, решает типовые, стандартные задачи с использованием усвоенных законов и правил. В целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт применения полученных ЗУН на практике.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Обучающийся способен проявить данную компетенцию в типовых ситуациях. Усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии. Студент умеет находить существенные признаки и связи исследуемых.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся не способен выполнять данный вид профессиональной деятельности. Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания или отсутствие знаний, допускает грубые ошибки	–	<i>Неудовлетворительно</i>