

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор М.А. Пашкевич

Проректор по образовательной
деятельности Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность	21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль)	Инженерная экология
Квалификация выпускника:	Горный инженер (специалист)
Форма обучения:	очная
Составитель:	доц. Петров Д.С.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.04 Горное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 987 от 12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Инженерная экология».

Составитель _____ к.т.н., доц. Петров Д.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геоэкологии от 01.02.2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор Пашкевич М.А.

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ Романчиков А.Ю.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания в области развития отношений человека и природы в историческое время, а также о природных и природно-антропогенных гео- и экосистемах как объектах природопользования и инженерной экологии.

Основные задачи дисциплины:

- изучить историю и историографию природопользования, овладеть методами анализа природной и техногенной ситуации;
- сформировать представление о связях в системе «воздействие человека на природу – изменения природных комплексов – последствия этих изменений для человека и природы»;
- изучить пути оптимизации природной среды, принципы и методы рационального использования природных ресурсов, инженерных методов решения экологических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к обязательной части, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело» специализации «Инженерная экология» и изучается в 1-м семестре.

Дисциплина «Введение в специальность» базируется на дисциплинах, изученных в рамках школьной программы, и является предшествующей для дисциплин – «Горнопромышленная экология», «Теоретические основы защиты окружающей среды», «Общая экология», «Природопользование», «Управление охраной окружающей среды».

Особенностью дисциплины является использование в учебном процессе практико-ориентированного подхода, направленного, в том числе, на выработку у студентов навыков оценки и расчета особенностей воздействия на природную среду.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Введение в специальность» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1 Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Умеет решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля УК-6.3 Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10	<p>ОПК-10.1 Знает стадии геологоразведочных работ; современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; современные способы проведения горных выработок при переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 Умеет количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения</p> <p>ОПК-10.3 Владеет современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации</p>
---	--------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	51	51
Лекции	34	34
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Самостоятельная работа (всего):	21	21
Подготовка к практическим занятиям	7	7
Работа с литературой	7	7
Подготовка к промежуточной аттестации	7	7
Вид промежуточной аттестации (зачет - 3)	3	3
Общая трудоемкость ак. час.	72	72
зач. ед.	2	2

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента

Раздел 1. Введение. Основные понятия природопользования и инженерной экологии.	6	2	2	-	2
Раздел 2. История природопользования.	14	10	2	-	2
Раздел 3. Основы современного природопользования и инженерной экологии.	52	22	13	-	17
Итого:	72	34	17	-	21

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия природопользования и инженерной экологии.	Природные блага. Основные понятия о природных ресурсах. Генетическая, геосферная, хозяйственная и экологическая классификация природных ресурсов.	2
2	Раздел 2. История природопользования.	Историческая периодизация взаимоотношений общества и природы. Первобытное общество и природа. Природопользование Древнего мира, Средневековья и Нового времени.	10
3	Раздел 3. Основы современного природопользования и инженерной экологии.	Популяционные характеристики человечества. Особенности пространственной структуры. Проблемы урбанизации, развитых и развивающихся стран. Классификация источников загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Источники загрязнения гидросферы. Классификация загрязняющих гидросферу веществ. Деградация почв. Эрозия почв. Вторичное засоление и заболачивание почв. Опустынивание. Методы и аппараты инженерной экологии.	22
Итого:			34

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1.	Превышение экологической техноёмкости территории. Плотность и поражаемость населения территории.	2
2	Раздел 2.	Определение уровня загрязнения почвы населенного пункта и оценка степени опасности для здоровья населения.	2
3	Раздел 3.	Оценка экологического состояния территории в зоне действия горного предприятия.	2
6	Раздел 3.	Оценка влияния сточных вод на качество воды в реке и определение уровня загрязнения реки.	2
7	Раздел 3.	Оценка воздействия металлургического производства на окружающую среду.	2
8	Раздел 3.	Оценка воздействия добычи нефти и газа на окружающую среду.	2
11	Раздел 3.	Оценка воздействия добычи твердых полезных ископаемых на окружающую среду.	3
13	Раздел 3.	Оценка воздействия обогащения полезных ископаемых на	2

	окружающую среду.	
		Итого:
		17

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. *Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости*

Раздел 1. Введение. Основные понятия природопользования и инженерной экологии.

1. Природные блага.
2. Основные понятия о природных ресурсах.
3. Генетическая, геосферная, хозяйственная и экологическая классификация природных ресурсов.
4. Что изучает инженерная экология, и какое место она занимает среди других экологических дисциплин?
5. Классификация форм воздействия человека на природу.

Раздел 2. История природопользования.

1. Историческая периодизация взаимоотношений общества и природы.
2. Первобытное общество и природа.
3. Природопользование медного и бронзового века. Древнейшие цивилизации и их отношение к природным ресурсам.
4. Природопользование железного века. Древняя Греция, Древний Рим. Экспансии и природопользование на захваченных территориях.

5. Природопользование Средневековья
6. Природопользование Нового времени.

Раздел 3. Основы современного природопользования и инженерной экологии.

1. Характеристики популяции человека. Динамика и современное состояние.
2. Особенности пространственной структуры народонаселения планеты.
3. Особенности половозрастной структуры населения разных стран.
4. Проблемы урбанизации.
5. Природопользование развитых и развивающихся стран.
6. Классификация природных ресурсов по происхождению.
7. Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного использования.
8. Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости.
9. Классификация источников загрязнения атмосферы.
10. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
11. Способы нормализации химического состава воздуха.
12. Источники загрязнения гидросферы.
13. Классификация загрязняющих гидросферу веществ.
14. Способы очистки сточных вод и предотвращения загрязнения водных экосистем.
15. Нарушения и загрязнения литосферы.
16. Деградация почв.
17. Эрозия почв.
18. Вторичное засоление и заболачивание почв.
19. Опустынивание.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):

1. Дайте определение области знаний «Инженерная экология».
2. Чем отличается рациональное природопользование от нерационального?
3. Перечислите и охарактеризуйте основные задачи природопользования и инженерной экологии.
4. Что собой представляет окружающая природная среда, ее характеристика.
5. Назовите отличие биосферы от ноосферы, их характеристика.
6. Дайте определение и охарактеризуйте понятие экосистемы.
7. Перечислите основные принципы окружающей среды,
8. Как подразделяются экосистемы по степени хозяйственного воздействия?
9. Что собой представляют природные ресурсы?
10. Дайте определение и охарактеризуйте понятие природно-ресурсный потенциал. Назовите основные типы классификации природных ресурсов.
12. Дайте определение и охарактеризуйте понятия балансовые и забалансовые полезные ископаемые.
13. Составьте самостоятельно список возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов. Оцените, хотя бы качественно, обеспеченность ими России.
14. Как, по вашему мнению, будет развиваться энергетика России и мира в целом, в случае исчерпаемости большинства горючих полезных ископаемых, но при этом освоение термоядерной реакции наступит далеко не сразу?
15. В чем, по Вашему мнению, заключаются современные тенденции в использовании природных ресурсов в рыночных экономических условиях?
16. Дайте определение понятия «загрязнение окружающей среды», «типы загрязнений», «качество окружающей среды».
17. Что такое санитарно-защитные зоны, их характеристика.
18. Какие существуют методы регулирования взаимоотношений производства с окружающей средой?

19. Что понимается под экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды?
20. Охарактеризуйте источники финансирования природоохранных мероприятий. Что такое экологические фонды?
21. Что собой представляет экологическое нормирование? Охарактеризуйте экономическую эффективность осуществления природоохранных мероприятий.
23. Дайте определение понятий ПДК, ПДВ, ПДН, ПДС, ПДУ.
24. Как современные демографические процессы в России связаны с загрязнением окружающей среды?
25. Назовите виды заболеваний, присущие различным типам загрязнений.
26. Что понимается под социальным ущербом от загрязнения окружающей среды?
27. Что является главной целью системы управления охраны окружающей среды?
28. Что включает в себя природоохранное законодательство?
29. Дайте определение и раскройте основные принципы государственной экспертизы.
30. Раскройте значение научно-технического прогресса в рациональном природопользовании.
31. Как применение малоотходных технологий влияет на улучшение качества окружающей среды?
32. Что включает в себя эколого - экономическая оценка природноресурсного потенциала?
33. На какие группы делятся природные ресурсы?
34. Перечислите основные виды классификаций минерально-сырьевых ресурсов?
35. Каковы последствия разработки месторождений полезных ископаемых для окружающей среды?
36. Что отличает земельные ресурсы от других природных ресурсов? Их характеристика.
37. Перечислите и охарактеризуйте процессы и явления, происходящие на планете в результате деятельности человека.¶

6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

Вариант 1

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Разделение ресурсов на минеральные, водные, земельные, растительные и т.д. – это классификация...	1. генетическая 2. геосферная 3. хозяйственная 4. экологическая
2.	Разделение ресурсов на реальные и потенциальные – это классификация...	1. генетическая 2. геосферная 3. хозяйственная 4. экологическая
3.	Разделение ресурсов по признакам исчерпаемости и возобновимости – это классификация...	1. генетическая 2. геосферная 3. хозяйственная 4. экологическая
4.	К исчерпаемым относительно возобновимым ресурсам относятся	1. почвы 2. растительный мир 3. животный мир 4. вода
5.	Масштабы рыболовства резко возросли в эпоху	1. Мезолита 2. Неолита 3. Палеолита 4. Неозоя

№	Вопросы	Варианты ответов
6.	Последняя в развитии современного человечества эпоха каменного века (около VIII-III тыс. до н.э)	1. Палеолит 2. Неолит 3. Мезолит 4. Мезозой
7.	Переход от высокзатратного присваивающего хозяйства (собира-тельство и охота) к производящему хозяйству (земледелие и скотоводство)...	1. «палеолетическая революция» 2. «мезолитическая революция» 3. «неолитическая революция» 4. «точка Пастера»
8.	Наиболее примитивная система земледелия...	1. многопольно-травяная 2. паровая зерновая 3. подсеčno-огневая 4. пропашная
9.	Разрушение и снос верхних наиболее плодородных горизонтов почвы в результате действия воды и ветра.	1. рекультивация 2. эрозия 3. ирригация 4. мелиорация
10.	Процесс повышения роли городов в развитии общества..	1. рурализация 2. медиевистика 3. урбанизация 4. индустриализация
11.	Подвод воды на поля, испытывающие недостаток влаги, и увеличение её запасов в корнеобитаемом слое почвы в целях увеличения плодородия почвы.	1. ирригация 2. заболачивание 3. осушения 4. гидростроительство
12.	Хараппская цивилизация развивалась в бассейне реки...	1. Нил 2. Евфрат 3. Инд 4. Хуанхэ
13.	Лаврионские рудники располагались на территории..	1. Древнего Египта 2. Месопотамии 3. Древней Греции 4. Древнего Рима
14.	Процесс преднамеренного или случайного привнесения человеком нового вида в сложившуюся экосистему...	1. Интродукция 2. Инвазия 3. Акклиматизация 4. Эмиграция
15.	Африканское животное отряда непарнокопытных, истребленное человеком в конце XIX века..	1. сумчатый волк 2. стеллерова корова 3. американский бизон 4. квагга
16.	Переход от преимущественно аграрной экономики к промышленному производству...	1. механизация 2. урбанизация 3. индустриализация 4. ирригация

№	Вопросы	Варианты ответов
17.	Одной из важнейших предпосылок промышленного переворота в Англии в XVIII веке явился...	<ol style="list-style-type: none"> 1. переход от подсечно-огневого земледелия к оросительному 2. переход от строительства деревянных домов к каменным 3. переход от использования как топлива древесного угля к каменному 4. переход от использования парового двигателя к двигателям внутреннего сгорания
18.	Одним из нормируемых видов водопользования является:	<ol style="list-style-type: none"> 1. рыбохозяйственное 2. промышленное 3. рекреационное 4. карьерное
19.	ПДК загрязняющего вещества в воде обычно измеряется в...	<ol style="list-style-type: none"> 1. кг/л 2. мг/м³ 3. мг/м² 4. мг/л
20.	Непосредственно карьерная выемка является примером	<ol style="list-style-type: none"> 1. атмосферного загрязнения 2. гидросферного загрязнения 3. литохимического загрязнения 4. геомеханического нарушения

Вариант 2

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Температурные инверсии вблизи источников нагретых выбросов это пример...	<ol style="list-style-type: none"> 1. атмосферного загрязнения 2. геомеханического нарушения 3. аэродинамического нарушения 4. гидродинамического загрязнения
2.	ПДК вещества это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. максимальная концентрация, при которой не оказывается вредного воздействия на человека, его потомство и окружающую природную среду 2. минимальная концентрация, при которой не оказывается вредного воздействия на человека, его потомство и окружающую природную среду 3. минимальная концентрация, на которую организм реагирует адаптивными изменениями физиологических показателей 4. минимальная концентрация, на которую организм реагирует патологическими изменениями физиологических показателей
3.	Последовательность этапов рекультивационных работ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. биологический, химический, инженерный 2. подготовительный, основной, завершающий 3. подготовительный, технический, биологический 4. инженерный, эстетический

№	Вопросы	Варианты ответов
4.	К основным загрязнителям атмосферного воздуха (98 % в общем объеме антропогенных выбросов) относятся:	<ol style="list-style-type: none"> 1. азот, кислород и инертные газы 2. оксиды серы, углерода и аэрозоли 3. оксиды азота и углерода 4. бенз(а)пирен, углеводороды и пары ртути
5.	Какой из перечисленных производственных процессов открытых горных работ дает наибольший выброс в атмосферу твердых частиц (пыли)?	<ol style="list-style-type: none"> 1. буровые работы 2. взрывные работы 3. транспортировка сыпучих материалов 4. отвалообразование
6.	Наиболее рациональной будет следующая последовательность водочистных сооружений...	<ol style="list-style-type: none"> 1. поле фильтрации, песколовка, аэротенк 2. отстойник, флотатор, аэротенк 3. фильтр, решетка, хлоратор 4. биопруд, метантенк, отстойник
7.	Рекультивация – это....	<ol style="list-style-type: none"> 1. искусственное восстановление антропогенно нарушенных территорий 2. восстановление здоровья и трудоспособности рабочих 3. комплекс мероприятий, направленных на улучшение условий труда 4. естественное разрушение загрязнителя в почвах
8.	Примером рекреационной рекультивации может служить создание на ранее нарушенной территории:	<ol style="list-style-type: none"> 1. водного объекта рыбохозяйственного назначения 2. водного объекта культурно-бытового назначения 3. лесохозяйственных угодий 4. сельскохозяйственных пропашных угодий
9.	Автодорога – это	<ol style="list-style-type: none"> 1. точечный стационарный источник 2. линейный организованный источник 3. площадной стационарный неорганизованный источник 4. линейный неорганизованный источник
10.	По объемам выбросов в атмосферу в Санкт – Петербурге ПЕРВОЕ место занимает -	<ol style="list-style-type: none"> 1. цветная металлургия 2. черная металлургия 3. горнодобывающая отрасль 4. автотранспорт
11.	При работе двигателей автомобилей выбрасываются в основном следующие загрязняющие вещества	<ol style="list-style-type: none"> 1. кетоны, фосфор, полипропилены, натрий, пыль 2. угарный газ, оксиды азота, формальдегид, бензапирен, углеводороды, сажа, сернистый ангидрид. 3. твердые частицы и биологические остатки топлива. 4. натрий, магний, фенольная кислота, формальдегидное основание.

№	Вопросы	Варианты ответов
12.	В каком аппарате при очистке запыленного воздуха используется центробежная сила	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пылесадительной камере 2. Отстойнике 3. Абсорбере 4. Циклоне
13.	Основной недостаток всех методов мокрой очистки газов от аэрозолей — это	<ol style="list-style-type: none"> 1. образование больших объемов жидких отходов 2. большое гидравлическое сопротивление 3. малая эффективность очистки от мелкодисперсной пыли. 4. большой вынос брызг и мелкодисперсного тумана
14.	Что из перечисленного НЕ относится к числу адсорбентов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. активные угли 2. силикагели 3. цеолиты 4. кварц
15.	Какой из перечисленных методов НЕ позволяет очистить пылегазовую смесь от газообразных веществ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. адсорбция 2. абсорбция 3. циклонирование 4. термическая очистка
16.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере производится на высоте	<ol style="list-style-type: none"> 1. равной высоте источника 2. 1 м от устья источника 3. 2 м от поверхности земли 4. 2 м от устья источника
17.	«Кислые дожди» связаны с выбросами в атмосферу...	<ol style="list-style-type: none"> 1. сажи 2. CO, CH₄ 3. SO₂, NO₂ 4. N₂, CO₂
18.	Неорганизованный промышленный выброс – это выброс...	<ol style="list-style-type: none"> 1. в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздухопроводы, трубы 2. в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа и пыли 3. в водные объекты через специально сооруженные трубы, сливы 4. в водные объекты вследствие разгрузки загрязненных подземных вод
19.	В каком аппарате при очистке воды используется сила тяжести	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пылесадительной камере 2. Отстойнике 3. Абсорбере 4. Циклоне
20.	Процесс поглощения вещества из окружающей среды твердым телом или жидкостью называется	<ol style="list-style-type: none"> 1. флотация 2. коагуляция 3. экстракция 4. сорбция

Вариант 3

№	Вопросы	Варианты ответов
1.	Какие виды сточных вод образуются на горнопромышленном предприятии?	<ol style="list-style-type: none"> ливневые, бытовые, производственные, шахтные бытовые и смешанные канализационные и неканализационные очищенные и неочищенные
2.	Очистка сточных вод с использованием аэротенка относится к	<ol style="list-style-type: none"> механической очистке физико-химической очистке биологической очистке химической очистке
3.	По формуле $n = \frac{\gamma \times Q + q}{q}$ определяется...	<ol style="list-style-type: none"> расстояние от места сброса сточных вод до места водопользования кратность разбавления сточных вод в водотоке коэффициент смешения сточных вод расход сточных вод
4.	Количество классов опасности отходов.	<ol style="list-style-type: none"> 2 3 4 5
5.	При завершении горных работ рекультивации подлежат:	<ol style="list-style-type: none"> все территории, нарушенные при ведении горных работ только те территории, на которых уровень загрязнения почвы не менее чем в пять раз выше предельно допустимого только территории хвостового хозяйства только отвалы вскрышной породы
6.	В каком случае РАЗРЕШАЕТСЯ сброс сточных вод?	<ol style="list-style-type: none"> При наличии в стоках веществ для которых не установлены ПДК или ОБУВ При возможности использования сточных вод в системах оборотного водоснабжения Если стоки содержат возбудителей инфекционных заболеваний Если годовой расход сточных вод превышает 5 млн. м³
7.	Аэрозоли классифицируются на:	<ol style="list-style-type: none"> пыли, туманы, дымы пыли, суспензии, эмульсии туманы и газы газообразные и твердые
8.	Концентрация элемента (вещества) в природной среде находящейся вне зоны воздействия данного конкретного источника загрязнения или до начала его функционирования, называется...	<ol style="list-style-type: none"> предельно-допустимая фоновая безопасная опасная приземная
9.	Максимальное количество загрязняющего вещества, которое в единицу времени разрешается выбрасывать в атмосферу...	<ol style="list-style-type: none"> ПДВ НДС ПНООЛР ПДК

№	Вопросы	Варианты ответов
10.	Расход газовой смеси при выходе из источника с круглым устьем определяется по формуле: $V = \frac{\pi D^2}{4} \times \omega_0$ В данной формуле ω_0 – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. скорость выхода пылегазовоздушной струи 2. средняя скорость ветра 3. коэффициент, учитывающий гидравлическое сопротивление источника 4. коэффициент, учитывающий рельеф местности
11.	К исчерпаемым относительно возобновимым ресурсам относятся	<ol style="list-style-type: none"> 1. гумус 2. растительный мир 3. животный мир 4. вода
12.	Энергия земных недр – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. неисчерпаемые полезные ископаемые 2. исчерпаемые полезные ископаемые 3. относительно возобновляемые ресурсы 4. возобновляемые ресурсы
13.	Отметить основные нормируемые загрязняющие вещества для подвижных источников	<ol style="list-style-type: none"> 1. оксиды углерода и азота, углеводороды, сажа, соединения свинца, диоксид серы 2. оксиды углерода и азота, углеводороды, соединения свинца, диоксид серы, оксид кремния 3. оксиды углерода и азота, углеводороды, сажа, фенол серы 4. оксиды углерода, углеводороды, соединения свинца, диоксид серы, оксид кремния
14.	Какой из предлагаемых объектов природной среды может быть отнесен к природным ресурсам	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глина 2. Пшеничная мука 3. Сахар 4. Стекло
15.	Как называются природные объекты и явления, используемые человеком для потребления и способствующие созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества?	<ol style="list-style-type: none"> 1. ископаемые 2. природные ресурсы 3. биогеоценозы 4. вторичное сырье
16.	Что является геотермальным источником энергии?	<ol style="list-style-type: none"> 1. вода, поднятая плотинами гидроэлектростанций 2. периодические колебания уровня воды в открытых морях и океанах 3. энергия деления атомных ядер 4. вода высокой температуры, находящаяся на больших глубинах в земной коре
17.	В каком аппарате при очистке запыленного воздуха используется центробежная сила	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пылесадительной камере 2. Отстойнике 3. Абсорбере 4. Циклоне

№	Вопросы	Варианты ответов
18.	В каком аппарате при очистке воды используется сила тяжести	1. Пылесадительной камере 2. Отстойнике 3. Абсорбере 4. Циклоне
19.	Оптимальное направление рекультивации земель в районе песчаного карьера	1. Санитарно-гигиеническое 2. Сельскохозяйственное 3. Строительное 4. Водохозяйственное
20.	Оптимальное направление рекультивации земель в районах мегаполисов	1. Санитарно-гигиеническое 2. Сельскохозяйственное 3. Строительное 4. Водохозяйственное

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 70 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

6.3.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Курсовая работа не предусмотрена.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Экологические основы природопользования : учебник / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. — Москва : КНОРУС, 2017. — 214 с.
2. Большаник П. В. Региональное природопользование : учеб. пособие / П.В. Большаник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 177 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=911287>
3. Основы природопользования : учебник для вузов / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко,

А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.

4. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Хандогина Е.К., Герасимова Н.А., Хандогина А.В., - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=553619>

5. Денисов, В.В. Основы природопользования и энергоресурсосбережения: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 408 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/99218/#401>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Тихонов А. С. История лесного дела : учебник / А.С. Тихонов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 357 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=612347>

2. Драч Г. В. История мировых цивилизаций: Учебное пособие/Под науч. ред. Г.В. Драча, 8-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=517351>

3. Фирсов А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов/ Фирсов А.И., Борисов А.Ф.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с. <http://www.bibliocomplector.ru/book/?id=20799>

4. Шимова О. С. Экономика природопользования: Учебное пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=404734>

5. Ясовеев М. Г. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=404991>

6. Петрова, Т.А. История природопользования : учеб. пособие / Т.А.Петрова ; Нац. минер.-сырьевой ун-т. - СПб. : [Б. и.], 2014. - 87 с.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. История природопользования: программа, методические указания и контрольные задания. СПб, СПГГИ, 2007. Заказ 119. 11 с.

2. Рациональное природопользование: Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 280400 «Природообустройство» / М.В. Решетько; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 48 с.

3. Природопользование: определения и термины : учебно-методическое пособие / А. А. Гальцев, Я. В. Денисова, В. М. Пищальник и др. ; под ред.: д-ра техн. наук В. М. Пищальника и д-ра техн. наук В. А. Мелкого ; предисл.: В. М. Пищальник, В. А. Мелкий. – Южно-Сахалинск : изд-во СахГУ, 2014. – 308 с.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>.

2. Консультант Плюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.

3. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>.

4. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>.

5. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>.

6. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>.

7. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>.

8. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>.

9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.

10. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<http://school-collection.edu.ru/>.
11. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»:
<https://e.lanbook.com/books>.
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
<http://elibrary.rsl.ru/>.
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>.
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: www.biblio-online.ru.
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»:
<http://rucont.ru/>.
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий (Учебный центр №3):

стол аудиторный для студентов – 25 шт.,
стул – 48 шт.,
кресло преподавателя – 1 шт.,
стойка мобильная – 1 шт.,
экран SCM-16904 Champion – 1 шт.,
проектор XEED WUX450ST – 1 шт.,
ноутбук 90NB0AQ2-M01400 – 1 шт.,
источник бесперебойного питания Protection Station 800 USB DIN – 1 шт.,
доска настенная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» - 1 шт.,
переносная настольная трибуна – 1 шт.,
плакат – 6 шт.

Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр №3):

стол письменный – 16 шт.,
стул аудиторный – 30 шт.,
кресло аудиторное – 1 шт.,
трибуна настольная – 1 шт.,
доска настенная – 1 шт.,
плакаты – 5 шт.
ноутбук - 1 шт.

8.2. Помещения для самостоятельной работы (Учебный центр №1):

Аудитория (14 посадочных мест):

Изотропный измеритель магнитного поля ПЗ-70 – 1 шт.; анализатор водорода АВП-02 – 1 шт.; анализатор шума и вибрации - 1 шт.; метеометр МЭС-200А - 1 шт.; измерительный комплекс для мониторинга радона «Камера-01» - 1 шт.; стенд СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности» - 1 шт.; монитор Samsung- 1 шт.; процессор HP Z600- 1 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»); Моноблок Dell Optiplex 7470 All-in-One (возможность доступа к сети «Интернет») – 14 шт.; принтер – 1 шт.; колонка подвесная (акустическая система) – 2 шт.; мультимедиа проектор - 1 шт.; стол лабораторный с надставкой и тумбой – 5 шт.; стол компьютерный – 15 шт.; стул Kengo лабораторный - 8 шт.; стол угловой лабораторный – 1 шт.; шкаф для документов - 2 шт.; стул - 14 шт.; кресло «Prestige» - 2 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Договор № Ф-1052/2016 «Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии»:

«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой);
«Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой);
«2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой);
«2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
«2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой);
УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой);
«РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);
«Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой);
«Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой);
«Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой);
«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой);
Microsoft Windows 7 Professional:
ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»;
ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники»;
ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»;
ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»;
Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;
Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;
ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»;
Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012;
Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011;
Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011;
Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;
Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
ГИС MapInfo Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

Договор № Ф-1052/2016 «Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии»:

«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой);

«Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой);

«2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой);

«2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);

«2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой);

УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой);

«РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой);

«Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой);

«Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой);

«Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой);

«НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой);

Microsoft Windows 7 Professional:

ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»;

ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники»;

ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования»;

ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования»;

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;

Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»;
Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012;
Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011;
Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011;
Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;
Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
ГИС MapInfo Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;
Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.