

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт новых технологий и искусственного интеллекта
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. Л. Королева
«16» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.2 Управление отходами производства и потребления

Направление подготовки/специальность: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Управление природопользованием

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2024

Автор программы:

Куприянова Софья Сергеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование (уровень магистратуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «07» августа 2020 г. № 897).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института новых технологий и искусственного интеллекта, Протокол от «16» сентября 2024 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистратуры.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен проводить оценку воздействия различных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- экспертно-аналитический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-3 Способен проводить оценку воздействия различных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Использует экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области обращения с отходами производства и потребления. Разрабатывает порядок проведения экологического аудита и экологической сертификации, оперирует международными экологическими стандартами качества окружающей среды

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-3 Способен проводить оценку воздействия различных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очно-заочная (семестр)	
		2	3
1	Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	+	
2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		+

3	Экологическая безопасность производственной сферы	+	
---	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Управление отходами производства и потребления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 05.04.06 - Экология и природопользование.

Дисциплина «Управление отходами производства и потребления» изучается в 2 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	16
Лекции (Лекции)	8
Практические (Практ. раб.)	8
Самостоятельная работа (СР)	56
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О-3	О-3	О-3	
2 семестр					
1	Основные принципы управления экологической безопасностью технологий и производств.	2	2	14	Практическая работа
2	Современное состояние системы обращения с отходами в Российской Федерации	2	2	14	Практическая работа; Тестирование
3	Обезвреживание, переработка и утилизация твердых коммунальных отходов (ТКО)	2	2	14	Практическая работа

4	Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду	2	2	14	Практическая работа; Тестирование
---	--	---	---	----	--------------------------------------

Тема 1. Основные принципы управления экологической безопасностью технологий и производств. (ПК-3)

Лекция.

Принцип альтернативных издержек. Принцип «загрязнитель платит». Принцип достижения наилучших из доступных технологий. Принцип обеспечения устойчивого развития. Принцип предосторожности. Принцип критических нагрузок. Принцип общественного согласия. Методическая реализация оценки и управления экологической безопасностью технологий и производств в соответствии с основными принципами. Уровни организации работы экологической службы и их роль в развитии предприятия. Организация экологической службы на предприятии в РФ. Организация экологической службы на предприятии за рубежом.

Практическое занятие.

1. Технические условия на изделие, как функция применяемых технологий.
2. Оценка экологической безопасности на стадии проектирования технологического процесса.
3. Оценка экологической безопасности на стадии получения изделия.
4. Оценка экологической безопасности на стадии утилизации изделия. Рецикл технологий.
5. Понятие о производственной системе.
6. Оценка жизненного цикла производственной системы.
7. Время существования технологий в производственной системе.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Общие принципы анализа экологической безопасности отраслевых технологий.
- 2 Анализ экологической безопасности производств.

Тема 2. Современное состояние системы обращения с отходами в Российской Федерации (ПК-3)

Лекция.

Объемы образования отходов в России. Перечень законодательных актов, регулирующих обращение с отходами. Основные понятия и термины, используемые в сфере обращения с отходами. Классификация отходов. Экологическая доктрина Российской Федерации: стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области экологии, основные направления государственной политики по обеспечению экологической безопасности, пути и средства реализации государственной политики. Эволюция производства к чистым технологиям. Направления экологической модернизации производства.

Практическое занятие.

1. Обращение с отходами как объект правового регулирования.
2. Отходы производства и потребления: понятия, классификации.
3. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)

Задания для самостоятельной работы.

1. Система управления отходами производства и потребления на предприятиях различных категорий.

Тема 3. Обезвреживание, переработка и утилизация твердых коммунальных отходов (ТКО) (ПК-3)

Лекция.

Твердые коммунальные отходы (ТКО): объемы образования, нормы накопления. Состав свойства ТКО. Технология сбора ТКО на местах их образования. Полигон для захоронения ТКО: выбор участка, устройство, мониторинг, эксплуатация полигона, технология складирования, рекультивация закрытых полигонов. Методы переработки ТКО. Термические методы: виды методов, схемы мусоросжигательных заводов (МСЗ), охрана окружающей среды при эксплуатации МСЗ. Биологические методы обезвреживания и переработки ТКО: аэробное и анаэробное компостирование. Комплексная переработка ТКО.

Практическое занятие.

1. Определение «твердые коммунальные отходы»: состав и свойства.
2. Термические методы переработки ТКО.
3. Охрана окружающей среды при эксплуатации мусоросжигательных заводов: состав отходящих газов, системы очистки отходящих газов

Задания для самостоятельной работы.

1. Требования к обращению с отходами производства и потребления. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с отходами.

Тема 4. Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду (ПК-3)

Лекция.

Лекция. Классификация твердых отходов. Источники образования твердых отходов в материальном производстве. Отходы горнодобывающей промышленности: объемы образования, состав, способы переработки. Отходы угольной промышленности: объемы образования, состав, способы переработки. Отходы металлургических производств, тепловых электростанций: объемы образования, состав, способы переработки. Пути ликвидации и предотвращения образования вскрышных и попутно извлекаемых пород. Геотехнологии. Закладка выработанных пространств. Рекультивация земель. Биологические методы переработки и обеззараживания отходов животноводческих ферм: аэробная и анаэробная переработка в искусственных сооружениях. Почвенные методы биологической очистки и утилизации жидкого навоза. Аэробные и анаэробные методы обеззараживания в природных условиях.

Практическое занятие.

1. Перечислите многотоннажные промышленные отходы
2. Отходы горнодобывающей промышленности: краткая характеристика и направления переработки
3. Что такое «закладка выработанных пространств»?
4. Перечислите и охарактеризуйте этапы рекультивации.

Задания для самостоятельной работы.

1. Отходы черной металлургии: краткая характеристика и направления переработки
2. Отходы тепловых электростанций: краткая характеристика и направления переработки

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Практическая работа

Тема 1. Основные принципы управления экологической безопасностью технологий и производств.

1. Технические условия на изделие, как функция применяемых технологий.

2. Оценка экологической безопасности на стадии проектирования технологического процесса.
3. Оценка экологической безопасности на стадии получения изделия.
4. Оценка экологической безопасности на стадии утилизации изделия. Рецикл технологий.
5. Понятие о производственной системе.
6. Оценка жизненного цикла производственной системы.
7. Время существования технологий в производственной системе.

Тема 2. Современное состояние системы обращения с отходами в Российской Федерации

1. Обращение с отходами как объект правового регулирования.
2. Отходы производства и потребления: понятия, классификации.
3. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)

Тема 3. Обезвреживание, переработка и утилизация твердых коммунальных отходов (ТКО)

1. Определение «твердые коммунальные отходы»: состав и свойства.
2. Термические методы переработки ТБО.
3. Охрана окружающей среды при эксплуатации мусоросжигательных заводов: состав отходящих газов, системы очистки отходящих газов

Тема 4. Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду

1. Перечислите многотоннажные промышленные отходы
2. Отходы горнодобывающей промышленности: краткая характеристика и направления переработки
3. Что такое «закладка выработанных пространств»?
4. Перечислите и охарактеризуйте этапы рекультивации.

Тестирование

Тема 2. Современное состояние системы обращения с отходами в Российской Федерации

1. Действующая редакция Федерального Классификационного Каталога отходов (ФККО) принята

- а. 02.12.2002 г приказом МПР РФ №786
- б. 22.05.2017 г. приказом Росприроднадзора № 242
- в. Федеральным законом от 10.01.2002 №7-ФЗ
- г. Приказом Минприроды России от 04.12.2014 №536

2. Если экологическая система нарушена привнесением в нее опасных отходов, а период ее самовосстановления составляет не менее 3-х лет, то в окружающую среду поступили отходы

- а. I класса опасности
- б. II класса опасности
- в. III класса опасности
- г. IV класса опасности

1 3. Ключевым экологическим законом РФ является Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ ...

- а. «Об охране окружающей природной среды»
- б. «Об охране атмосферного воздуха»
- в. «Об отходах производства и потребления
- г. «Об охране окружающей среды»

4. По агрегатному состоянию отходы делятся на

- а. жидкие и твердые
- б. жидкие и газообразные
- в. твердые и газообразные
- г. все отходы твердые

5. В чем смысл презумпции потенциальной экологической опасности:

- а. любая хозяйственная деятельность приведёт к возникновению экологической опасности
- б. экологической опасности избежать нельзя
- в. любая намечаемая деятельность содержит в себе потенциальную экологическую опасность**

Тема 4. Предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду

1. Если экологическая система нарушена привнесением в нее опасных отходов, а период ее самовосстановления составляет не менее 3-х лет, то в окружающую среду поступили отходы

- а. I класса опасности
- б. II класса опасности
- в. III класса опасности
- г. IV класса опасности

2. Состояния защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий это:

- а. качество окружающей среды
- б. экологическая безопасность**
- в. охрана окружающей среды
- г. хозяйственно-экономический аспект охраны ОС

3. По агрегатному состоянию отходы делятся на

- а. жидкие и твердые
- б. жидкие и газообразные
- в. твердые и газообразные
- г. все отходы твердые

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-3)

- 1 Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.
- 2 Охрана атмосферного воздуха на предприятии. Первичная учетная документация по охране атмосферного воздуха. Проекты нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ).
- 3 Отходы производства и потребления: понятие, классификации.
- 4 Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО).
- 5 Система обращения с отходами производства и потребления на предприятии.
- 6 Установление класса опасности отходов для окружающей среды и подтверждение отнесения отхода к данному классу опасности.
- 7 Паспортизация отходов. Лицензирование.
- 8 Требования к организации мест накопления отходов производства и потребления в соответствии с требованиями природоохранного законодательства
- 9 Экономическое стимулирование деятельности предприятий в области охраны окружающей среды.

- 10 Экологический контроль и надзор деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.
- 11 Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами.
- 12 Общие вопросы организации производственного экологического контроля на предприятии. Требования к программе производственного контроля.
- 13 Отходы производства и потребления. Проблемы утилизации на территории Тамбовской области.
- 14 Требования к обращению с отходами производства и потребления. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами.
- 15 Экологический менеджмент на предприятии.
- 16 Экологический контроль. Цели, задачи, функции.
- 17 Экологический аудит природоохранной деятельности.
- 18 Направления и тенденции применения международных стандартов в области экологического аудита в российской и зарубежной хозяйственной практике.
- 19 Требования к объектам размещения отходов. Эксплуатация полигонов, их закрытие и рекультивация.
- 20 Мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов.
- 21 Международное сотрудничество в области обращения с отходами. Трансграничное перемещение отходов.

Типовые задания для зачета (ПК-3)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-3	Знает основы деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации, владеет международными экологическими стандартами качества окружающей среды. Может применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания в профессиональной деятельности для решения задач по минимизации негативного воздействия на окружающую среду, а так же связанных с рациональным природопользованием.
«не зачтено»	ПК-3	Частично знает основы деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации, владеющие международными экологическими стандартами качества окружающей среды. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.

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

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Безуглова, О. С., Невидомская, Д. Г., Морозов, И. В. Почвы территорий полигонов твердых бытовых отходов и их экология. - Весь срок охраны авторского права; Почвы территорий полигонов твердых бытовых отходов и их экология. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2010. - 232 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47079.html>
2. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования : Учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: ЮНИТИ, Изд-во "Единство", 2003. - 519 с.
3. Гурова Т. Ф., Назаренко Л. В. Экология и рациональное природопользование : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 188 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452654>
4. Жиров А. И., Дмитриев В. В., Ласточкин А. Н. Прикладная экология. В 2 т. Том 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 355 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454409>
5. Жиров А. И., Дмитриев В. В., Ласточкин А. Н. Прикладная экология. В 2 т. Том 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 311 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455498>
6. Ларичкин В. В., Ларичкина Н. И., Немущенко Д. А. Экология: оценка и контроль окружающей среды : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 124 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576396>

6.2 Дополнительная литература:

1. Марьева, Е. А., Попова, О. В. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Экология и экологическая безопасность города. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 107 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96278.html>

2. Марков, Ю. Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы : учебное пособие. - 2023-05-21; Социальная экология. Взаимодействие общества и природы. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 544 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/65291.html>
3. Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Геоэкология. Оптимизация геосистем. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 88 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46940.html>
4. Хван Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : Учебник для вузов. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 253 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468517>

6.3 Методические разработки:

1. Шаповалов С. И. Экология и рациональное природопользование : учебно-методический комплекс. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2013. - 28 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573899>

6.4 Иные источники:

1. Земельный кодекс Российской Федерации - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
2. Интернет библиотека электронных книг Elibrus - <http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>
3. Консультант - <http://www.consultant.ru/>
4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт. - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Министерство промышленности и торговли РФ. Официальный сайт - <https://minpromtorg.gov.ru>
6. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

4. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.