

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Яременко С.А.
«28» мая 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Технологическое обеспечение предприятий региона»

Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль Безопасность обращения с отходами

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.


Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы


/ Т.В. Овчинникова /

**Заведующий кафедрой
техносферной и пожарной
безопасности**


/ П.С. Куприенко /

Руководитель ОПОП


/ А.А. Павленко /

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины: подготовка студентов к решению теоретических и практических проблем регионального производства в области анализа и оценки воздействия на окружающую среду, с учетом технологического обеспечения и региональной интеграции, разрабатывать стратегию развития эколога – ориентированных предприятий.

1.2. Задачи освоения дисциплины: - научить анализировать проблемы взаимоотношений регионов и федерального центра в современной России с учетом национальных и международных интересов;
- понимание регионализации как потенциала развития современности;
- оценивать роль территориальной целостности и региональной интеграции технологического обеспечения предприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологическое обеспечение предприятий региона» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологическое обеспечение предприятий региона» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива

ПК-4 - способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

ПК-22 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать виды ресурсосберегающих технологий в различных отраслях экономики;
	уметь на основе изучаемых в данном курсе классификаций технологических возможностей разрабатывать эколога – ориентированную стратегию развития предприятия с целью решения эколога - экономических задач;
	владеть практическими знаниями и навыками в области использования отходов в качестве вторичных ресурсов.
ПК-4	Знать экологизацию техногенных ресурсных циклов;
	уметь повышать эффективности производства за счет использования оборотных техногенных ресурсных циклов;
	владеть знаниями в области ресурсосберегающих технологий различных отраслей экономики.

ПК-22	Знать подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;
	уметь использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
	владеть методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологическое обеспечение предприятия региона» составляет 53 е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	99	99
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа	153	153
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	0	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Ресурсы техносферы и ее технологическая обеспеченности.	Ресурсы техносферы. Группировка региональных природных ресурсов с использованием различных критериев. Факторы, подтверждающие рост техносферы за счет использования биосферы. Техногенная деградация экосферы. Принципы экологической регионализации.	4	6	16	26
2	Проблемы региональной геоэкологии.	Состояние запасов природных ресурсов. Проблемы региональной геоэкологии: антропогенная миграция химических элементов, загрязнение атмосферы твердыми и газообразными веществами, загрязнение поверхностных водоемов.	4	6	16	26
3	Ограничения техногенного типа экономического развития	Ограничения техногенного типа экономического развития: экологические, экономические и социальные.	4	6	16	26
4	Модель экономики в соответствии с технологическими стадиями	Модель экономики в соответствии с технологическими стадиями продвижения сырья и переработки его в конечные продукты.	2	6	16	24
5	Показатель устойчивого экологоориентированного развития	Первичная экономика, индустриальная и постиндустриальная структура экономики. Важнейший показатель устойчивого экологоориентированно	2	6	18	26

		го развития – энергоёмкость экономических показателей				
6	Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения	Сущность малоотходных, ресурсосберегающих технологий. Цель развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий, их потенциал. Перспективный подход к формированию малоотходных систем производства. Основные имеющиеся направления и разработки безотходной и малоотходной технологии в отдельных отраслях промышленности.	2	6	17	25
Итого			18	36	99	153

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего , час
1	Ресурсы техносферы и ее технологическая обеспеченности.	Ресурсы техносферы. Группировка региональных природных ресурсов с использованием различных критериев. Факторы, подтверждающие рост техносферы за счет использования биосферы. Техногенная деградация экосферы. Принципы экологической регионализации.	2	2	24	28
2	Проблемы региональной геоэкологии.	Состояние запасов природных ресурсов. Проблемы региональной геоэкологии: антропогенная миграция химических элементов, загрязнение атмосферы	2	2	26	30

		твердыми и газообразными веществами, загрязнение поверхностных водоемов.				
3	Ограничения техногенного типа экономического развития	Ограничения техногенного типа экономического развития: экологические, экономические и социальные.	2	2	26	30
4	Модель экономики в соответствии с технологическим и стадиями	Модель экономики в соответствии с технологическими стадиями продвижения сырья и переработки его в конечные продукты.	-	2	26	28
5	Показатель устойчивого экологоориентированного развития	Первичная экономика, и индустриальная и постиндустриальная структура экономики. Важнейший показатель устойчивого экологоориентированного развития – энергоёмкость экономических показателей	-	2	26	28
6	Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения	Сущность малоотходных, ресурсосберегающих технологий. Цель развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий, их потенциал. Перспективный подход к формированию малоотходных систем производства. Основные имеющиеся направления и разработки безотходной и малоотходной технологии в отдельных отраслях промышленности.	-	2	25	27
Итого			6	12	153	171

5.2 Перечень лабораторных работ

Технологическое обеспечение предприятий региона (расчетно – графические работы): 1. Составление изолинейной карты водообеспеченности территории; 2. Изучение

взаимосвязей природных явлений, совмещение контуров на общей основе; 3. Сравнение разновременных карт; 4. Составление карт районов Воронежской области по наличию предприятий, их технологической обеспеченности и критериями экологичности 5. Составление прогнозных карт экологоориентированных региональных территорий 6. Дешифрирование КФС и динамика быстроменяющихся явлений (объекты ТБО).

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре для очной формы обучения, в 10 для заочной формы.

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта.

Примерная тематика курсового проекта: «Риски предприятий Богучарского района Воронежской области» (32 района Воронежской области закрепляются за каждым студентом персонально).

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта: выявить предприятия вредного воздействия на территории района; оценить экологическую обстановку; определить нормы и требования действующего природоохранительного законодательства; рассчитать экологические риски.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«неаттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ПК-1	Знать виды ресурсосберегающих технологий в различных отраслях экономики;	Знает виды ресурсосберегающих технологий в различных отраслях экономики;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь на основе изучаемых в данном курсе классификаций технологических возможностей	умеет на основе изучаемых в данном курсе классификаций технологических возможностей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	разрабатывать эколого –ориентированную стратегию развития предприятия с целью решения эколого –экономических задач;	разрабатывать эколого –ориентированную стратегию развития предприятия с целью решения эколого –экономических задач;		
	владеть практическими знаниями и навыками в области использования отходов в качестве вторичных ресурсов.	владеет практическими знаниями и навыками в области использования отходов в качестве вторичных ресурсов.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	Знать экологизацию техногенных ресурсных циклов;	Знает экологизацию техногенных ресурсных циклов;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь повышать эффективности производства за счет использования оборотных техногенных ресурсных циклов;	умеет повышать эффективности производства за счет использования оборотных техногенных ресурсных циклов;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть знаниями в области ресурсосберегающих технологий различных отраслей экономики.	владеет знаниями в области ресурсосберегающих технологий различных отраслей экономики.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-22	Знать подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;	Знает подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических	умеет использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	наук при решении профессиональных задач;	задач;		
	владеть методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.	владеет методами решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, в 10 для заочной формы обучения по четырёхбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	Знать виды ресурсосберегающих технологий в различных отраслях экономики;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь на основе изучаемых в данном курсе классификаций технологических возможностей разрабатывать эколого-ориентированную стратегию развития предприятия с целью решения экологических экономических задач;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть практическими знаниями и навыками в области использования отходов в качестве вторичных ресурсов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной	Задачи решены в полном объеме и получены	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

		област и	ены верны е ответ ы			
ПК-4	Знать экологизацию техногенных ресурсных циклов;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь повышать эффективности производства за счет использования оборотных техногенных ресурсных циклов;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть знаниями в области ресурсосберегающих технологий различных отраслей экономики.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-22	Знать подходы и методы решения профессиональных задач с помощью методов и законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами	Решение	Задачи	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Задачи

	решения задач в области техносферной безопасности с помощью законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.	е прикладных задач в конкретной предметной области и	и решены в полном объеме и получены верные ответы	рирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	ирован верный ход решения в большинстве задач	не решены
--	--	--	---	---	---	-----------

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию
[files.school-collection.edu.ru > dlrstore > site2 > tests > tests_prom_eco](https://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/site2/tests/tests_prom_eco)

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач
<https://tests24.ru> (тесты Ростехнадзора), Б.9.31

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач
[files.school-collection.edu.ru > dlrstore > site2 > tests > tests_prom_eco](https://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/site2/tests/tests_prom_eco)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету
 Непредусмотрено учебным планом

7.2.5. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Основные параметры характеристики качества сточных вод. Методы анализа сточных вод.
2. Жесткость воды и способы её устранения.
3. Виды сточных вод. Классификация производственных сточных вод. Сточные воды машиностроительных предприятий. Общая характеристика методов очистки сточных вод.
4. Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей среды. Источники экологического права. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
5. Флотация и коагуляция.
6. Сорбция. Химические методы очистки сточных вод.
7. Ионнообменный метод очистки сточных вод.
8. Электрохимическая очистка сточных вод.
9. Биологическая очистка сточных вод.
10. Очистка хромовых сточных вод (химическая и электрохимическая).
11. Очистка сточных вод от нефтепродуктов.
12. Нейтрализация кислых и щелочных сточных вод.
13. Твердые отходы металлургии и теплоэнергетического комплекса, их утилизация. Пути экологического совершенствования этих производств.
14. Твёрдые отходы машиностроения их утилизация.
15. Способы отделения твёрдой фазы. Седиментация, центрифугирование, фильтрование, электрофлотация, электрофорез.

16. Классификация газовых выбросов. Источники газовых выбросов.
17. Токсическое воздействие вредных выбросов.
18. Методы очистки газов от выбросов. Очистка газов от пыли. Пылеулавливающие аппараты.
19. Абсорбционные методы очистки газов
20. Суть адсорбционных методов очистки газов. Типы адсорбентов.
21. каталитические методы очистки газов.

7.2.6.Методикавыставленияоценкиприпроведениипромежуточной аттестации <https://lms2.sseu.ru/course/view.php?id=2502>; Система промежуточного и итогового контроля.

Каждыйправильныйответнавопросвтестеоценивается1баллом,задачаоцениваетсяв10баллов(5балловверноерешениеи5балловзаверныйответ).Максимальноеколичествонабранныхбаллов–20.

1.Оценка«Неудовлетворительно»ставитсявслучае,еслистудентнабралмнеебаллов.

2.Оценка«Удовлетворительно»ставитсявслучае,еслистудентнабралот6до10баллов

3.Оценка«Хорошо»ставитсявслучае,еслистудентнабралот11до15баллов

4.Оценка«Отлично»ставится,еслистудентнабралот16до20баллов.)

7.2.7Паспортоценочныхматериалов

№п/п	Контролируемые разделы(темы)дисциплины	Кодконтролируемойкомпетенции	Наименованиеоценочногосредства
1	Ресурсы техносферы и ее технологическая обеспеченности.	ПК-1, ПК-4, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Проблемы региональной геоэкологии.	ПК-1, ПК-4, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Ограничения техногенного типа экономического развития	ПК-1, ПК-4, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Модель экономики в соответствии с технологическими стадиями	ПК-1, ПК-4, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

5	Показатель устойчивого экологоориентированного развития	ПК-1, ПК-4, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения	ПК-1, ПК-4, ПК-22	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНОМЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Шульгин, В. Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени : Учебник для вузов / Шульгин В. Н. - Москва ; Екатеринбург : Академический Проект : Деловая книга, 2010. - 685 с. - ISBN 978-5-8291-1192-2. URL: <http://www.iprbookshop.ru/27393.html>

2. Беляева, В. И. Расчет средств обеспечения безопасности труда : Учебное пособие / Беляева В. И. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 87 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/28393.html>

3. Ветошкин, Александр Григорьевич. технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением / под ред. А. Г. Ветошкина. - Москва : Инфра-М, 2015. - 361 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 356-357 (33 назв.). - ISBN 978-5-16-009259-1 (print). - ISBN 978-5-16-102442-3 (online) : 838-11.

4. Ключенкова, М. И. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов [Текст] : учебное пособие. - Москва : Инфра-М, 2018. - 142 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 138-142 (52 назв.). - 468-00.

5. Кривошеин, Дмитрий Александрович. Системы защиты среды обитания [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением : в 2 томах. Т. 1. - Москва : Академия, 2014 (Тверь : ОАО "Твер. полиграф. комбинат", 2014). - 349, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 346-347 (30 назв.). - ISBN 978-5-4468-0292-0 (т. 1). - ISBN 978-5-4468-0295-1 : 519-63.

6. Кривошеин, Дмитрий Александрович. Системы защиты среды обитания [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением : в 2 томах. Т. 2. - Москва : Академия, 2014 (Тверь : ОАО "Твер. полиграф. комбинат", 2014). - 366, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 362-363 (29 назв.). - ISBN 978-5-4468-0293-7 (т. 2). - ISBN 978-5-4468-0295-1 : 489-54.

1. Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic (многопользовательская лицензия)
2. Программный комплекс "Эколог"
3. ABBYY FineReader 9.0
4. ABBY Lingvo X3
5. Гранд-Смета
6. MAPK-SQL
7. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN 1 License NP LEVEL Legalization GET Genuine
8. Расчетно-графическая система ПК "ЛИРА-САПР 2016 Грунт"
9. ПК АС "Госэкспертиза"
10. SCADA-система "КАСКАД"
11. "Astra Linux Special Edition"
12. nanoCAD ОПС версия 8.0 сетевая
13. Эколог-Шумвариант "СТАНДАРТ" 2.4
14. УПРЗА Экологверсия 4.6, вариант Стандарт
15. Магистраль-Город 4.0
16. Расчет проникающего шума 1.6 (доп. Модуль к программе Эколог-Шум)
17. Расчет шума от транспортных потоков 1.1 (доп. Модуль к программе Эколог-Шум)
18. СРЕДНИЕ 4.60 для проектирования СЗЗ
19. РИСКИ 4.0 для проектирования СЗЗ

20. НОРМА 4.60 (подбор оптимальных предложений по снижению выбросов)
Профессиональные базы данных, информационные справочные и поисковые системы
21. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия ПрофСпециальный_выпуск
22. ARIS Express
23. Aria2
24. AstroMenace
25. Blender
26. Code::Blocks
27. PDF24 Creator
28. R forWindows
29. RStudio

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Укажите материально-техническую базу

9.1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
9.2	Учебные лаборатории: <ul style="list-style-type: none"> – Лекционные аудитории – Лабораторно-практические аудитории оснащены всеми специальными, техническими комплексами проведения занятий
9.3	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами.
9.4	Кабинеты , оборудованные проекторами и интерактивными досками

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технологическое обеспечение предприятий региона» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны свое временно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	