

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ОД.15..Теоретические основы защиты окружающей среды

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 20.03.01 – Техносферная безопасность

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Защита окружающей среды (для набора 2018)

Форма обучения очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины "Теоретические основы защиты окружающей среды" ознакомление с методологическими и теоретическими основами охраны окружающей среды; изучение концепции создания малоотходных и безотходных производств, изучение инженерных методов защиты окружающей среды от загрязнения, формирование представлений о системе природоохранной деятельности на промышленном предприятии, выработка практических навыков, необходимых для оценки техногенных негативных воздействий на компоненты окружающей среды, повышение экологической грамотности и формирование экологического мировоззрения.

Задачи изучения дисциплины:

Основные задачи курса заключаются:

- в ознакомлении обучающихся с основными источниками загрязнения окружающей среды, с основными загрязняющими веществами и методами очистки от них;
- в формировании системы знаний по изучаемой дисциплине;
- в овладении навыками подбора аппаратов и сооружений для очистки выбросов и стоков исходя из заданных условий;
- в расширении профессионального кругозора.

В результате изучения курса студент должен знать: основные загрязняющие вещества окружающей среды, способы их выделения из промышленных выбросов и стоков, сущность процессов, протекающих в аппаратах очистки на производствах

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина "Теоретические основы защиты окружающей среды" для направления 20.03.01 "Техносферная безопасность" профиль "Защита окружающей среды" входит в вариативную часть дисциплин по выбору (Б1.В.ОВ 15).

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

#### Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	5 семестр		
Общая трудоемкость			144
Аудиторные занятия, в т.ч.	54		54
лекционные (ЛК)	18		18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36		36
лабораторные (ЛР)	0		0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54		54

Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
Пк-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения
--------------------

Знать	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Знает культуру безопасности принимает участие в разработках по использованию общих знаний по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды, рассматриваемых в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;</li> <li>2) использовать полученные знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на различных объектах экономики;</li> <li>3) Знать организационные основы безопасности различных производственных процессов;</li> <li>4) Знать основы безопасности различных производственных процессов и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;</li> <li>5) Знать организационные основы проведения измерения уровней опасностей в различных средах обитания;</li> <li>6) Знать основы анализа механизма воздействия опасностей на человека.</li> </ol>
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) имеет знание программного материала; успешно выполняет предусмотренные в программе задания; применяет готовые компьютерные программы при расчетных работах ;</li> <li>2) На основе полученных знаний по охране труда, окружающей среды знать, как осуществляется процессы эксплуатации аппаратов на предприятиях;</li> <li>3) Успешно применять основы безопасности на практике при эксплуатации процессов и аппаратов для защиты окружающей среды;</li> <li>4) Успешно применять основы безопасности на практике для защиты окружающей среды;</li> <li>5) Проводить измерения уровне опасности в среде обитания. А так же успешно обрабатывать полученные результаты;</li> <li>6) Знать основы анализа механизма воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды.</li> </ol>
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в полном объеме знает особенности вопросы безопасности и сохранения окружающей среды;</li> <li>2) На базе полученных знаний знать всю технологию эксплуатации аппаратов защиты окружающей среды на производстве;</li> <li>3) Знать и применять основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях ;</li> <li>4) Знать основы безопасности различных производственных процессов и допустимые уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду;</li> <li>5) Составлять прогнозы возможного развития ситуации, для которой были получены измеряемые результаты;</li> <li>6) Знать основы анализа механизма воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсичного действия вредных веществ энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</li> </ol>

Уметь	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Умеет пользоваться основной литературой; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения;</li> <li>2) выбирать необходимые процессы и аппараты для защиты окружающей среды, с учетом санитарных, экологических и технико-экономических требований;</li> <li>3) выбирать необходимые процессы и аппараты для защиты окружающей среды, с учетом всех требований;</li> <li>4) выбирать необходимые процессы и аппараты для защиты окружающей среды и человека от негативных воздействий;</li> <li>5) Применять полученные результаты для получения прогноза развития ситуации в области безопасности и охраны окружающей среды;</li> <li>6) Выбирать необходимые процессы и аппараты для защиты окружающей среды, и человека от опасностей, встречающихся в среде обитания с учетом санитарных, экологических и технико-экономических требований;</li> </ol>
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) умеет применять знания программного материала; успешно выполняющий предусмотренные в программе задания и расчеты по аппаратам, предусмотренным для защиты окружающей среды;</li> <li>2) Используя графическую документацию, уметь описывать технологию процессов;</li> <li>3) Используя графическую документацию, уметь применять ее в организации технологического процесса ;</li> <li>4) уметь применять действующие законы и правовые акты при негативных воздействиях на человека и окружающую среду;</li> <li>5) Используя положения и инструкции, а так же всю документацию, уметь описывать технологию процессов с точки зрения безопасности окружающей среды;</li> <li>6) анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер этих взаимодействий.</li> </ol>
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) умеет использовать всесторонне, глубокие знания программного материала по дисциплине;</li> <li>2) рассчитывать и выбирать основные аппараты для защиты окружающей среды Представлять и докладывать полученные результаты;</li> <li>3) рассчитывать основные аппараты для защиты окружающей среды Представлять и докладывать полученные результаты;</li> <li>4) Применять действующие правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды. Анализировать и представлять полученные результаты;</li> <li>5) рассчитывать уровни опасности на производствах, рекомендовать основные процессы и аппараты для защиты окружающей среды Представлять и докладывать полученные результаты;</li> <li>6) анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ.</li> </ol>

Владеть	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и в том числе в новых областях;</li> <li>2) Владеть терминологией, основными понятиями и законами, применяемыми при проектировании сооружений, методами расчета процессов защиты окружающей среды;</li> <li>3) Владеть терминологией, основными понятиями и законами, применяемыми при расчетах аппаратов;</li> <li>4) Владеть терминологией, основными понятиями и законами, применяемыми при определении допустимых негативных воздействий на природу и человека; владеть методами расчета процессов защиты окружающей среды;</li> <li>5) Владеть терминологией, основными понятиями и законами, применяемыми для составления прогнозов;</li> <li>6) Владеть терминологией, основными понятиями и законами, а так же методикой расчета, применяемыми при анализе механизмов воздействия .</li> </ol>
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Имеет навыки по методам исследования и использования их в практической деятельности;</li> <li>2) Владеть навыками анализа исследования работы сооружений и аппаратов;</li> <li>3) Владеть терминологией, основными понятиями и законами, применяемыми при расчетах аппаратов, а так же навыками анализа исследования работы сооружений и аппаратов</li> <li>4) навыками в определении допустимых негативных воздействий на природу и человека; владеть методами анализа работы сооружений и аппаратов для защиты окружающей среды;</li> <li>5) навыками анализа исследования работы сооружений и аппаратов;</li> <li>6) комплексным организационно-правовым подходом к решению проблем, связанных с безопасностью природной среды.</li> </ol>
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)) владеет методами информационных технологий, и с помощью этих технологий может приобретать новые знания и использовать их в практической деятельности;</li> <li>2) Владеть общенаучными базовыми знаниями в области решения проблем безопасности природной среды; На основе полученных знаний, владеть способностью представлять полученные результаты, докладывать их, обсуждать и распространять полученные результаты;</li> <li>3) общенаучными базовыми знаниями, на основе полученных знаний, владеть способностью представлять полученные результаты, докладывать их, обсуждать;</li> <li>4) базовыми знаниями в области решения проблем безопасности природной среды;</li> <li>5) общенаучными базовыми знаниями в области решения проблем безопасности природной среды; представлять полученные результаты, докладывать их, обсуждать и распространять полученные результаты;</li> <li>6) комплексным организационно-правовым подходом к решению проблем, связанных с безопасностью природной среды и общенаучными базовыми знаниями в области решения проблем безопасности природной среды</li> </ol>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Классификация технологических процессов. Природные ресурсы	8	2	4		2
2	2	Теоретические понятия технологий природопользования. Агрегатные состояния веществ. Газы. Жидкости. Твердые тела. Растворы.	8	2	4		2
3	3	Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. Диффузия. Катализ. Поверхностные явления.	16	2	4		10
4	4	Электроэнергетика. Виды станций Воздействие электростанций на окружающую среду.	12	2	4		6
5	5	Очистка воздуха и утилизация отходов на предприятиях электроэнергетики	14	2	4		8
6	6	Горное производство. Добыча полезных ископаемых. Основные экологические нарушения при горных разработках.	12	2	4		6
7	7	Ландшафтно-восстановительные работы на землях нарушенных горными работами. Рекультивация. Экологические работы при горных разработках.	12	2	4		6
8	8	Металлургическое производство.	12	2	4		6
9	9	Экологические мероприятия в металлургическом производстве.	14	2	4		8
Итого			108	18	36	0	54

#### 3.2. Лекционные занятия

##### Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Классификация технологических процессов. Природные ресурсы. Характеристика выбросов, поступающих в атмосферу

2	2	теоретические понятия технологий природопользования. Агрегатные состояния веществ. Газы. Жидкости. Твердые тела. Растворы.
3	3	Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. Диффузия. Катализ. Поверхностные явления.
4	4	Электроэнергетика. Виды станций Воздействие электростанций на окружающую среду. Виды станций Воздействие электростанций на водные объекты Воздействие электростанций на воздух и почву
5	5	Очистка воздуха и утилизация отходов на предприятиях электроэнергетики. Мокрое пылеулавливание. Полые газопромыватели. Циклоны Электрофильтры Скоростные пылеуловители
6	6	Горное производство. Добыча полезных ископаемых. Основные экологические нарушения при горных разработках.
7	7	Ландшафтно-восстановительные работы на землях нарушенных горными работами. Совершенствование процессов и аппаратов для пылегазоочистки. Специализация аппаратов. Рекультивация. Экологические работы при горных разработках.

8	8	<p>Металлургическое производство. Методы очистки сточных вод. Источники загрязнения гидросферы.</p> <p>Свойства сточных вод</p> <p>Определение необходимой степени очистки сточных вод</p> <p>Методы очистки сточных вод</p> <p>Способы очистки сточных вод</p>
9	9	<p>Экологические мероприятия в металлургическом производстве.</p> <p>Механическая очистка. Сооружения первичной обработки сточных вод.</p> <p>Аппараты для осаждения примесей из сточных вод.</p> <p>Отстойники.</p> <p>Тонкослойные отстойники.</p> <p>Нефтеловушки</p> <p>Гидроциклоны</p> <p>Центрифуги. Жидкостные сепараторы.</p>

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Рассмотрение различных методов и аппаратов для очистки воздуха и воды.
2	2	Анализ классификации методов и аппаратов для очистки аэрозолей.
3	3	<p>Расчет пылеосадительных камер</p> <p>Рассмотрение конструкции циклонов по производителям.</p> <p>Выбор и расчет циклона</p> <p>Расчет групповых и батарейных циклонов</p> <p>Расчет вихревого пылеуловителя.</p>

4	4	Анализ основных свойств фильтровальных тканей Выбор и расчета фильтров
5	5	Конструкции полых газопромывателей. Расчет полых газопромывателей. Конструкции пенных пылеуловителей. Расчет пенного пылеуловителя. Расчет скруббера с трубкой Вентури
6	6	Электрофильтр. Его конструкция. Расчет электрофильтра.
7	7	Многоступенчатая очистка. Расчет.
8	8	Методика расчета допустимого состава сточных вод по концентрации взвешенных веществ Методика расчета допустимого состава сточных вод по концентрации вредных веществ Анализ схемы очистных сооружений группы промышленных предприятий города

9	9	<p>Процессы и аппараты механической очистки сточных вод. Анализ схем.</p> <p>Сооружения первичной обработки сточных вод. Расчет усреднителя.</p> <p>Расчет решетки.</p> <p>Аппараты для осаждения примесей из сточных вод. Расчет песколовки.</p> <p>Расчет отстойников. Вертикальный первичный отстойник.</p> <p>Расчет отстойников. Горизонтальный отстойник.</p> <p>Расчет отстойников. Радиальный отстойник.</p> <p>Расчет отстойников. Тонкослойный отстойник.</p> <p>Расчет нефтеловушки.</p> <p>Гидроциклоны. Расчет многоярусного гидроциклона</p> <p>Гидроциклоны. Расчет напорного гидроциклона</p> <p>Центрифуга. Пример расчета.</p>
---	---	--

### 3.4. Лабораторные занятия

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Классификация выбросов, поступающих в атмосферу	Конспектирование, устный опрос
2	2	Классификация методов очистки отходящих газов и про-мышленных выбросов. Основные методы и особенности очистки отходящих газов от аэрозолей.	Конспектирование.
3	3	Основные аппараты очистки: фильтры, циклоны, пылеосадительные камеры и другие.	Конспектирование. Рефераты. Расчеты
4	4	Тонковолокнистые, грубоволокнистые, глубокие фильтры	Конспектирование. Устный опрос
5	5	Мокрая очистка. Очистка промышленных выбросов от токсичных газовых примесей.	Конспектирование. Реферат

6	6	Трубчатые электрофилтры	Конспектирование. Устный опрос
7	7	Совершенствование процессов и аппаратов для пылеочистки. Подавление выделения загрязняющих веществ в очаге образования	Конспектирование. Реферат
8	8	Основные источники загрязнения гидросферы. Свойства сточных вод. Классификация методов очистки промышленных стоков	Конспектирование. Устный опрос
9	9	Свойства сточных вод. Классификация методов очистки промышленных стоков	Конспектирование. Устный опрос

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лк, пр	Групповое обсуждение	2
2	2	лк, пр	Групповое обсуждение	2
3	3	лк, пр	Мультимедиа, рисунки, схемы	12
4	4	лк, пр	Мультимедиа	6
5	5	лк, пр	Мультимедиа, рисунки	10
6	6	лк, пр	Мультимедиа	4
7	7	лк, пр	Групповое обсуждение	2
8	8	лк, пр	Мультимедиа	4
9	9	лк, пр	Схемы, рисунки	8

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 6.1. Основная литература

##### 6.1.1. Печатные издания

Печатные издания:

1. Калыгин, Виталий Геннадьевич. Промышленная экология : учеб. пособие / Калыгин Виталий Геннадьевич. - 4-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2010. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5189-5 : 393-80.

2. Манилюк, Татьяна Александровна. Теоретические основы защиты окружающей среды : учеб. пособие / Манилюк Татьяна Александровна. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 123с. - ISBN 978-5-9293-0372-2 : б/ц.

### **6.1.2. Издания из ЭБС**

Издания из ЭБС:

1. Ветошкин, А.Г. Переработка промышленных и бытовых отходов / А. Г. Ветошкин; Ветошкин А.Г. - Moscow : АСВ, 2015. - . - Переработка промышленных и бытовых отходов [Электронный ресурс] : Учебное пособие - практикум / Ветошкин А.Г. - М. : Издательство АСВ, 2015. - ISBN 978-5-93093-881-1.
2. Каракеян, Валерий Иванович. Очистные сооружения : Учебник и практикум / Каракеян Валерий Иванович; Каракеян В.И. - Отв. ред. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 482. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-6035-8 : 1000.00.
3. Каракеян, Валерий Иванович. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1. : Учебник и практикум / Каракеян Валерий Иванович; Каракеян В.И. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 277. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-7802-5. - ISBN 978-5-9916-7804-9 : 88.45.
4. Каракеян, Валерий Иванович. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 2. : Учебник и практикум / Каракеян Валерий Иванович; Каракеян В.И. - Отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 314. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-7803-2. - ISBN 978-5-9916-7804-9 : 97.46.

## **6.2. Дополнительная литература**

### **6.2.1. Печатные издания**

Печатные издания:

1. Зима, Лия Николаевна. Промышленная экология : учеб. пособие. Ч. 1 / Зима Лия Николаевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 124 с. + эл. версия. - 64-00.
2. Зима, Л.Н. Промышленная экология : учеб. пособие. Ч. 2 / Л. Н. Зима. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 233 с. - ISBN 978-5-9293-0945-8. - ISBN 978-5-9293-1145-1 : 233-00.

### **6.2.2. Издания из ЭБС**

Издания из ЭБС:

1. Белов, Сергей Викторович. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : Учебник / Белов Сергей Викторович; Белов С.В. - 5-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 702. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9692-1483-5. - ISBN 978-5-9916-3058-0 : 1000.00.

## **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Библиотека ЗабГУ. – Режим доступа: <http://library.zabgu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза». – Режим доступа: <http://studentlibrary.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт». – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/>

## **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-404.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Доска маркерная. Ученические столы. Ученические стулья.

Мультимедийное оборудование: ноутбук

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-304.

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы.

Доска маркерная. Ученические столы. Ученические стулья. Компьютерные столы.

ПК-13 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-508.

Учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и др.

Доска – меловая. Рабочее место преподавателя. Ученические столы. Ученические стулья. Настольная кафедра.

Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, экран.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-506.

Учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и др.

Доска – меловая. Рабочее место преподавателя. Ученические столы. Ученические скамьи. Настольная кафедра.

Мультимедийное оборудование: ноутбук

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Успешное изучение дисциплины студентами сопровождается посещением лекций, активной работой на практических занятиях. При необходимости, преподавателем проводятся консультации.

Разработчик/группа разработчиков: Манилюк Татьяна Александровна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 31.08.2020 г. № 1)**