МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал)
Кафедра химических технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
_____ Ю.В. Бородач
(подпись)
«26» 09 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологическая токсикология»

По направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Профиль: «Экологическая безопасность»

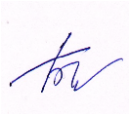
Северодонецк – 2024

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическая токсикология» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование – 26с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологическая токсикология» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020г. № 897, с изменениями и дополнениями от _____20__ г.).

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.б.н., доцент кафедры химических технологий  Блинова Н.К.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры химических технологий «23» 09 2024 г., протокол № 2

Ио заведующего кафедрой

химических технологий М.А. Ожередова

Переутверждена: «___» _____20___ г., протокол № _____

СОГЛАСОВАНА (для обеспечивающей кафедры):
Переутверждена: «___» _____20____ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института «23» 09 2024 г., протокол № 2.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» _____ Ю.В. Бородач

© Блинова Н.К., 2024 г
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения основных токсикантов в окружающей среде, как факторов вредного воздействия; способов снижения загрязненности окружающей среды токсикантами, принципов экологического нормирования.

Задачи дисциплины: формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитанию способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны природы и здоровья человечества.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть Блока 1 дисциплин «Дисциплины (модули)» подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина реализуется кафедрой Химических технологий.

Основывается на базе дисциплин: Методы утилизации и рекуперации твердых отходов, Общая экология, Экономика природопользования предыдущего уровня образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: прохождения преддипломной практики, написания магистерской работы.

Место дисциплины в учебном плане: осваивается в третьем семестре очной формой обучения и в пятом – заочной..

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-7, ПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в экологическую токсикологию. Токсикометрия. Классификация и краткие характеристики основных групп токсикантов. Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на клеточном и организменном уровнях организации живой материи. Защита от токсикантов в повседневной жизни. Основные закономерности воздействия токсикантов на природные системы. Регламентирование содержание и меры снижения действия токсикантов. Токсикологическое нормирование. Процедура нормирования в разных странах.

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль знаний на практических занятиях и при тестировании, промежуточный контроль – зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении докумен-	ПК 7.1 Знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции, источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду,	**Знать:** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции, источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, источники

тации в соответствие с установленными требованиями	источники образования отходов, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды, порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов, документоведение экологических аспектов деятельности. ПК 7.2 Уметь: выполнять отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана. ПК 7.3 Владеть: знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями, проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия	образования отходов, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды, порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов, документоведение экологических аспектов деятельности. **Уметь:** выполнять отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана. **Владеть:** знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями, проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия
ПК-9. Способен организовывать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	ПК-9.1. Знать: теоретические основы экологизации образования, организации и управления экологообразовательным процессом ПК-9.2. Уметь: понимать вариативных концепций, программы и модели экологического образования ПК-9.3. Владеть: навыками компетентностного подхода в современном экологическом образовании	**Знать:** теоретические основы экологизации образования, организации и управления экологообразовательным процессом **Уметь:** понимать вариативных концепций, программы и модели экологического образования **Владеть:** навыками компетентностного подхода в современном экологическом образовании

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов (зач. ед.)**			
	Семестр 3		**Семестр 5**	
	Очная форма	**Заочная форма**	**Очная форма**	**Заочная форма**
Общая учебная нагрузка (всего)	180	-	-	180
Обязательная контактная работа (всего)	56	-	-	12

в том числе:				
Лекции	28	-	-	6
Семинарские занятия	-	-	-	-
Практические занятия	28	-	-	6
Лабораторные работы	-	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т. п.)	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	124	-	-	168
Форма аттестации	Экзамен	-	-	Экзамен

4.2 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Предмет, методы и задачи токсикологии. Основные понятия токсикологии. Основные понятие науки токсикологии. Задачи общей токсикологии. Токсикометрия. Специальные виды токсикологии.

Тема 2. Классификация токсикантов. Опасные химические элементы и соединения. Ядовитые растения. Удобрения, ксенобиотики пестициды. Классификация по производственному назначению.

Тема 3. Классификация токсикантов. Определение токсикологических характеристик. Классификация по практическому применению. Классификация по производственному назначению. Химико-биологические классификации. Гигиенические классификации. Классификация веществ по степени опасности. Токсикологическая классификация ядов. Классификация ядов по избирательной токсичности. Классы опасности отходов производства и потребления.

Тема 4. Специфика и механизм токсического действия вредных веществ. Пути проникновения ядов в организм и клинические признаки отравлений. Комбинированное действие ядов. Кумулятивное действие ядов, идиосинкразия, проблема адаптаций.

Тема 5. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ. Гигиеническое регламентирование. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Нормирование загрязняющих веществ в воздушной среде. Нормирование загрязняющих веществ в водной среде. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Нормирование загрязняющих веществ в пищевых продуктах. Нормирование радиоактивных веществ.

Тема 6. Воздействие химических веществ на людей, здоровье человека и экосистемы. Индивидуальное и популяционное здоровье.

Тема 7. Параметры и основные закономерности токсикометрии. Расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ. Экспериментальные методы обоснования ПДК. Расчетные методы определения токсикологических характеристик. Метод биотестирования в токсикологических исследованиях.

Тема 8. Изменение ядов в организме, основы токсикокинетики. Пути и способы выведения токсичных соединений из организма. Механизмы проникновения и изменение ядов в организме. Выведение ядов из организма.

Тема 9. Общие принципы диагностики отравлений. Основные принципы терапии острых отравлений. Методы клинической диагностики. Лабораторная токсикологическая диагностика. Инструментальная диагностика. Патоморфологическая диагностика. Дифференциальная диагностика. Предупреждение всасывания яда в кровь. Нейтрализация яда. Ускорение выведения яда из организма. Центры по лечению острых отравлений.

Тема 10. Источники поступления токсикантов в среду. Выбросы. Абиотическая трансформация. Биотическая трансформация. Биоаккумуляция. Факторы, влияющие на биоаккумуляцию.

Тема 11. Специфика воздействия радиоактивного излучения на организм человека. Эффективная эквивалентная доза. Предельно допустимая доза облучения и мощность радиации. Особенности действия радиации на живой организм. Влияние радиации на иммунную систему организма. Генетические последствия облучения.

4.3 Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов			
		Семестр 3		Семестр 5	
		Очная форма	Заочная форма	Очная форма	Заочная форма
1.	Предмет, методы и задачи токсикологии. Основные понятия токсикологии	2	-	-	0,5
2.	Классификация токсикантов	2	-	-	0,5
3.	Классификация токсикантов. Определение токсикологических характеристик.	2	-	-	0,5
4.	Специфика и механизм токсического действия вредных веществ	2	-	-	0,5
5.	Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ	2	-	-	0,5
6.	Воздействие химических веществ на людей, здоровье человека и экосистемы	3	-	-	0,5
7.	Параметры и основные закономерности токсикометрии. Расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ	3	-	-	0,5
8.	Изменение ядов в организме, основы токсикокинетики. Пути и способы выведения токсичных соединений из организма.	3	-	-	0,5
9.	Общие принципы диагностики отравлений. Основные принципы терапии острых отравлений.	3	-	-	0,5
10.	Источники поступления токсикантов в среду.	3	-	-	0,5
11.	Специфика воздействия радиоактивного излучения на организм человека	3	-	-	1
Итого:		**28**	**-**	**-**	**6**

4.4 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов			
		Семестр 3		Семестр 5	
		Очная форма	Заочная форма	Очная форма	Заочная форма
1.	Предмет, методы и задачи токсикологии. Основные понятия токси-	2	-	-	0,5

	кологии				
2.	Классификация токсикантов	2	-	-	0,5
3.	Классификация токсикантов. Определение токсикологических характеристик.	2	-	-	0,5
4.	Специфика и механизм токсического действия вредных веществ	2	-	-	0,5
5.	Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ	2	-	-	0,5
6.	Воздействие химических веществ на людей, здоровье человека и экосистемы	3	-	-	0,5
7.	Параметры и основные закономерности токсикометрии. Расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ	3	-	-	0,5
8.	Изменение ядов в организме, основы токсикокинетики. Пути и способы выведения токсичных соединений из организма.	3	-	-	0,5
9.	Общие принципы диагностики отравлений. Основные принципы терапии острых отравлений.	3	-	-	0,5
10	Источники поступления токсикантов в среду.	3	-	-	0,5
11	Специфика воздействия радиоактивного излучения на организм человека	3	-	-	1
Итого:		**28**	**-**	**-**	**6**

4.5 Лабораторные работы по дисциплине «Экологическая токсикология» не предусмотрены учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	**Название темы**	**Вид СРС**	**Объем часов**			
			Семестр 3		**Семестр 5**	
			Очная форма	**Заочная форма**	**Очная форма**	**Заочная форма**
1.	Предмет, методы и задачи токсикологии. Основные понятия токсикологии	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	11	-	-	15
2.	Классификация токсикантов	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	11	-	-	15
3.	Классификация токсикантов. Определе-	1. Работа с учебной литературой.	11	-	-	15

	ние токсикологических характеристик.	2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций				
4.	Специфика и механизм токсического действия вредных веществ	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	11	-	-	15
5.	Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	11	-	-	15
6.	Воздействие химических веществ на людей, здоровье человека и экосистемы	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	11	-	-	15
7.	Параметры и основные закономерности токсикометрии. Расчетные методы определения токсикологических характеристик веществ	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	11	-	-	15
8.	Изменение ядов в организме, основы токсикокинетики. Пути и способы выведения токсичных соединений из организма.	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	11	-	-	15
9.	Общие принципы диагностики отравлений. Основные принципы терапии острых отравлений.	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	12	-	-	16
10	Источники поступления токсикантов в среду.	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания.	12	-	-	16

		3.Проработка лекций				
11	Специфика воздействия радиоактивного излучения на организм человека	1. Работа с учебной литературой. 2.Выполнение домашнего задания. 3.Проработка лекций	12	-	-	16
Итого:			124	-	-	168

4.7 Курсовые работы/проекты по дисциплине «Экологическая токсикология» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

– традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

– информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;

– использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;

– технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;

– технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде, самостоятельная работа, проблемное обучение.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Марченко Б.И., Экологическая токсикология: учебное пособие / Марченко Б. И. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2017. - 103 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525850.html - Режим доступа: по подписке.

2. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515640 (дата обращения: 03.05.2023).

б) дополнительная литература:

Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности: учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9647-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514097 (дата обращения: 03.05.2023).

в) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – http://минобрнауки.рф/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru

Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –https://www.studmed.ru

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Экологическая токсикология» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Лекционные и практические занятия могут проводиться в компьютерном классе (компьютеры с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде) или с применением презентационной техники (проектор, экран, компьютер).

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	**Бесплатное программное обеспечение**	**Ссылки**
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Экологическая токсикология»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины «Экологическая экспертиза»

Этап	**Код компетенции**	**Уровни сформированности компетенции**	**Критерии оценивания компетенции**
Начальный	ПК-5. Способен проводить экологи-	**Пороговый** ПК-5.1. Знать: принципы проведения экологической экспертизы, экологического контроля и аудита	**знает:** принципы проведения экологической экспертизы, экологического контроля и аудита

Основной		**Базовый** ПК-5.2. Уметь: проводить мониторинг производственной экологической безопасности (в составе производственного экологического контроля), осуществлять экологическую экспертизу различных видов проектного задания и формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий и охраны окружающей среды	**умеет:** проводить мониторинг производственной экологической безопасности (в составе производственного экологического контроля), осуществлять экологическую экспертизу различных видов проектного задания и формировать для руководства организации предложения по применению наилучших доступных технологий и охраны окружающей среды
Заключительный		**Высокий** ПК-5.3. Владеть: навыками экспертной работы в области экологической экспертизы, способами проведения экологического аудита природопользования.	**владеет:** навыками экспертной работы в области экологической экспертизы, способами проведения экологического аудита природопользования.
Начальный	ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствие с установленными требованиями	**Пороговый** ПК 7.1 Знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции, источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, источники образования отходов, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды, порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов, документоведение экологических аспектов деятельности.	**знает**: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции, источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, источники образования отходов, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды, порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов, документоведение экологических аспектов деятельности.
Основной		**Базовый** ПК 7.2 Уметь: выполнять отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана.	**умеет:** выполнять отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана.

Заключительный		**Высокий** ПК 7.3 Владеть: знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями, проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия	**владеет:** знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями, проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-7	Способен использовать знания теоретических основ экологического мониторинга, нормирования антропогенной нагрузки на окружающую среду, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита	ПК-7.1 Знать: теоретические основы экологического мониторинга, нормирования антропогенной нагрузки на окружающую среду, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита. ПК-7.2. Умеет: применять на практике знания путей снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду, фиксировать данные экологического мониторинга, решать базовые задачи экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита. ПК-7.3. Владеет: навыками проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы, нормирования и снижения загрязнения окружающей	Тема 1-12	3-й семестр (очная форма обучения) 5-й семестр (заочная форма обучения)

			среды, средствами и технологиями экологического менеджмента и аудит.		
2.	ПК-9.	Способен организовывать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	ПК-9.1. Знать: теоретические основы экологизации образования, организации и управления экологообразовательным процессом ПК-9.2. Уметь: понимать вариативных концепций, программы и модели экологического образования ПК-9.3. Владеть: навыками компетентностного подхода в современном экологическом образовании	Тема 1-11	2-й семестр (очная форма обучения) 3-й семестр (заочная форма обучения)

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-7. Способен использовать знания теоретических основ экологического мониторинга, нормирования антропогенной нагрузки на окружающую среду, экологической экспертизы, экологического менеджмента и	ПК-7.1 Знать: теоретические основы экологического мониторинга, нормирования антропогенной нагрузки на окружающую среду, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита. ПК-7.2. Умеет: применять на практике знания путей снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду, фиксировать данные экологического мониторинга, решать базовые задачи экологической экспертизы, эколо-	**Знать:** теоретические основы экологического мониторинга, нормирования антропогенной нагрузки на окружающую среду, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита**.** **Уметь:** применять на практике знания путей снижения антропогенной нагрузки на	Тема 1-11	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания по практическим занятиям, индивидуальное задание, контрольная работа,

	аудита	гического менеджмента и аудита. ПК-7.3. Владеет: навыками проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, средствами и технологиями экологического менеджмента и аудита	окружающую среду, фиксировать данные экологического мониторинга, решать базовые задачи экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита **Владеть**: навыками проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, средствами и технологиями экологического менеджмента и аудита		
2.	ПК-9. Способен организовывать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	ПК-9.1. Знать: теоретические основы экологизации образования, организации и управления экологообразовательным процессом ПК-9.2. Уметь: понимать вариативных концепций, программы и модели экологического образования ПК-9.3. Владеть: навыками компетентностного подхода в современном экологическом образовании	**Знать**: теоретические основы экологизации образования, организации и управления экологообразовательным процессом **Уметь:** понимать вариативных концепций, программы и модели экологического образования **Владеть**: навыками компетент-	Тема 1-11	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания по практическим занятиям, индивидуальное задание, контрольная работа,

			ностного подхода в современном экологическом образовании		

Фонды оценочных средств по дисциплине
«Экологическая токсикология»

Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала:

1. Назовите вещества, которые называются ядами?
2. Перечислите основные задачи токсикологии.
3. Что является предметом изучения токсикологии?
4. Какова краткая история становления токсикологии как науки?
5. Назовите специальные виды токсикологии.
6. Охарактеризуйте понятия экзотоксинов и эндотоксинов.
7. Объясните понятие «токсический эффект».
8. Назовите основные понятия токсикометрии.
9. Чем характеризуется токсическая опасность?
10. Назовите основные задачи токсикологического контроля.
11. Объясните, что понимают под эффектом суммирования?
12. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
13. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
14. Какова система наблюдений за ПДК в атмосфере?
15. Какие ПДК используются для водных объектов?
16. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
17. Какие виды ПДК для почв Вы знаете?
18. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
19. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
20. Опишите основные этапы проведения экспериментов по определению безопасных доз пищевых добавок.
21. Объясните, почему применение удобрений связано с токсикозами.
22. Охарактеризуйте пестициды, как токсичные вещества.
23. Назовите основные характеристики, которым должны удовлетворять современные пестициды.
24. Объясните, почему от использования ряда пестицидов в сельском хозяйстве отказались.
25. Как классифицируются токсичные вещества по практическому применению?
26. Приведите пример химико-биологической классификации токсичных веществ.
27. Какие показатели используются в гигиенической классификации ядовитых веществ?
28. Объясните понятие кумуляции ядов, чем отличается материальная кумуляция от функциональной.
29. Приведите пример токсикологической классификации ядов.
30. Какова теоретическая основа механизма токсического действия вредных веществ?
31. Проклассифицируйте яды по механизму действия на ферменты.
32. Что понимают под гигиеническим регламентированием?
33. Объясните, что понимают под эффектом суммирования?
34. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
35. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
36. Какова система наблюдений за ПДК в атмосфере?
37. Какие ПДК используются для водных объектов?

38. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
39. Какие виды ПДК для почв Вы знаете?
40. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
41. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
42. Опишите основные этапы проведения экспериментов по определению безопасных доз пищевых добавок.
43. Как проводится нормирование радиоактивных веществ?
44. Какие показатели опасности используются в токсикологии?
45. Назовите показатели, по которым устанавливаются классы опасности.
46. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
47. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
48. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
49. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
50. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
51. Из каких этапов состоит экспериментальное исследование токсических веществ?
52. Какие организмы называются тест-объектами? Приведите примеры.
53. По каким показателям (на примере дафний) судят о результатах хронического эксперимента?
54. Особенности острой формы отравлений. Меры личной безопасности при работе с ядами.
55. Особенности хронической формы отравлений. Хронические экспериментальные исследования в токсикологии, цели и задачи.
56. Метод биотестирования и его значение для токсикологии.
57. Основной критерий токсичности среды по Н.С.Строганову.
58. Критерии хронического токсического действия. Понятие тестпараметра.
59. Метод определения острой токсичности среды.
60. Основные требования, предъявляемые к тест-объектам
61. Какие факторы определяют распределение ядов в организме?
62. Назовите пути поступления тяжелых металлов в организм рыб.
63. Назовите способы выведения ядов из организма.
64. Перечислите методы диагностики отравлений.
65. Охарактеризуйте методы клинической диагностики.
66. Какие направления выделяются в лабораторной диагностике?
67. Назовите методы инструментальной диагностики и их возможное использование.
68. Назовите особенности и основные задачи патоморфологической диагностики.
69. Что понимается под дифференциальной диагностикой?
70. Основные формы и специфика последствий воздействия ионизирующих излучений на биологические объекты.
71. Механизмы биологического действия ионизирующих излучений на живые организмы.
72. Устойчивость биологических объектов к воздействию ионизирующих излучений. Внешнее и внутреннее облучение.
73. Основные принципы нормирования воздействия ионизирущих излучений на организм человека.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и

	т.п.)
хорошо (4)	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
удовлетворительно (3)	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
неудовлетворительно (2)	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к практическим занятиям:

1. Назовите вещества, которые называются ядами?
2. Перечислите основные задачи токсикологии.
3. Что является предметом изучения токсикологии?
4. Какова краткая история становления токсикологии как науки?
5. Назовите специальные виды токсикологии.
6. Охарактеризуйте понятия экзотоксинов и эндотоксинов.
7. Объясните понятие «токсический эффект».
8. Назовите основные понятия токсикометрии.
9. Чем характеризуется токсическая опасность?
10. Назовите основные задачи токсикологического контроля.
11. Объясните, что понимают под эффектом суммирования?
12. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
13. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
14. Какова система наблюдений за ПДК в атмосфере?
15. Какие ПДК используются для водных объектов?
16. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
17. Какие виды ПДК для почв Вы знаете?
18. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
19. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
20. Опишите основные этапы проведения экспериментов по определению безопасных доз пищевых добавок.
21. Объясните, почему применение удобрений связано с токсикозами.
22. Охарактеризуйте пестициды, как токсичные вещества.
23. Назовите основные характеристики, которым должны удовлетворять современные пестициды.
24. Объясните, почему от использования ряда пестицидов в сельском хозяйстве отказались.
25. Как классифицируются токсичные вещества по практическому применению?
26. Приведите пример химико-биологической классификации токсичных веществ.
27. Какие показатели используются в гигиенической классификации ядовитых веществ?
28. Объясните понятие кумуляции ядов, чем отличается материальная кумуляция от функциональной.
29. Приведите пример токсикологической классификации ядов.
30. Какова теоретическая основа механизма токсического действия вредных веществ?
31. Проклассифицируйте яды по механизму действия на ферменты.
32. Что понимают под гигиеническим регламентированием?
33. Объясните, что понимают под эффектом суммирования?
34. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).

35. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
36. Какова система наблюдений за ПДК в атмосфере?
37. Какие ПДК используются для водных объектов?
38. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
39. Какие виды ПДК для почв Вы знаете?
40. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
41. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
42. Опишите основные этапы проведения экспериментов по определению безопасных доз пищевых добавок.
43. Как проводится нормирование радиоактивных веществ?
44. Какие показатели опасности используются в токсикологии?
45. Назовите показатели, по которым устанавливаются классы опасности.
46. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
47. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
48. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
49. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
50. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
51. Из каких этапов состоит экспериментальное исследование токсических веществ?
52. Какие организмы называются тест-объектами? Приведите примеры.
53. Особенности острой формы отравлений. Меры личной безопасности при работе с ядами.
54. Особенности хронической формы отравлений. Хронические экспериментальные исследования в токсикологии, цели и задачи.
55. Метод биотестирования и его значение для токсикологии.
56. Критерии хронического токсического действия. Понятие тестпараметра.
57. Метод определения острой токсичности среды.
58. Основные требования, предъявляемые к тест-объектам
59. Какие факторы определяют распределение ядов в организме?
60. Назовите пути поступления тяжелых металлов в организм рыб.
61. Назовите способы выведения ядов из организма.
62. Перечислите методы диагностики отравлений.
63. Охарактеризуйте методы клинической диагностики.
64. Какие направления выделяются в лабораторной диагностике?
65. Назовите методы инструментальной диагностики и их возможное использование.
66. Назовите особенности и основные задачи патоморфологической диагностики.
67. Что понимается под дифференциальной диагностикой?
68. Основные формы и специфика последствий воздействия ионизирующих излучений на биологические объекты.
69. Механизмы биологического действия ионизирующих излучений на живые организмы.
70. Устойчивость биологических объектов к воздействию ионизирующих излучений. Внешнее и внутреннее облучение.
71. Основные принципы нормирования воздействия ионизирущих излучений на организм человека.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – *контрольные вопросы к практическим занятиям*

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, вла-

	деет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
хорошо (4)	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
удовлетворительно (3)	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
неудовлетворительно (2)	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы для выполнения контрольной работы
(для студентов заочной формы обучения)

1. Назовите вещества, которые называются ядами?
2. Перечислите основные задачи токсикологии.
3. Что является предметом изучения токсикологии?
4. Какова краткая история становления токсикологии как науки?
5. Назовите специальные виды токсикологии.
6. Охарактеризуйте понятия экзотоксинов и эндотоксинов.
7. Объясните понятие «токсический эффект».
8. Назовите основные понятия токсикометрии.
9. Чем характеризуется токсическая опасность?
10. Назовите основные задачи токсикологического контроля.
11. Объясните, что понимают под эффектом суммирования?
12. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
13. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
14. Какова система наблюдений за ПДК в атмосфере?
15. Какие ПДК используются для водных объектов?
16. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
17. Какие виды ПДК для почв Вы знаете?
18. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
19. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
20. Опишите основные этапы проведения экспериментов по определению безопасных доз пищевых добавок.
21. Объясните, почему применение удобрений связано с токсикозами.
22. Охарактеризуйте пестициды, как токсичные вещества.
23. Назовите основные характеристики, которым должны удовлетворять современные пестициды.
24. Объясните, почему от использования ряда пестицидов в сельском хозяйстве отказались.
25. Как классифицируются токсичные вещества по практическому применению?
26. Приведите пример химико-биологической классификации токсичных веществ.
27. Какие показатели используются в гигиенической классификации ядовитых веществ?
28. Объясните понятие кумуляции ядов, чем отличается материальная кумуляция от функциональной.
29. Приведите пример токсикологической классификации ядов.
30. Какова теоретическая основа механизма токсического действия вредных веществ?
31. Проклассифицируйте яды по механизму действия на ферменты.
32. Что понимают под гигиеническим регламентированием?

33. Объясните, что понимают под эффектом суммирования?
34. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
35. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
36. Какова система наблюдений за ПДК в атмосфере?
37. Какие ПДК используются для водных объектов?
38. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
39. Какие виды ПДК для почв Вы знаете?
40. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
41. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
42. Опишите основные этапы проведения экспериментов по определению безопасных доз пищевых добавок.
43. Как проводится нормирование радиоактивных веществ?
44. Какие показатели опасности используются в токсикологии?
45. Назовите показатели, по которым устанавливаются классы опасности.
46. Дайте определение предельно допустимых концентраций (количеств).
47. Опишите виды предельно допустимых концентраций.
48. Как определить пригодность воды для использования в различных целях?
49. В каких случаях используются временно допустимые концентрации?
50. Приведите значения ПДК загрязняющих веществ в пищевых продуктах.
51. Из каких этапов состоит экспериментальное исследование токсических веществ?
52. Какие организмы называются тест-объектами? Приведите примеры.
53. По каким показателям (на примере дафний) судят о результатах хронического эксперимента?
54. Особенности острой формы отравлений. Меры личной безопасности при работе с ядами.
55. Особенности хронической формы отравлений. Хронические экспериментальные исследования в токсикологии, цели и задачи.
56. Метод биотестирования и его значение для токсикологии.
57. Критерии хронического токсического действия. Понятие тестпараметра.
58. Метод определения острой токсичности среды.
59. Основные требования, предъявляемые к тест-объектам
60. Какие факторы определяют распределение ядов в организме?
61. Назовите пути поступления тяжелых металлов в организм рыб.
62. Назовите способы выведения ядов из организма.
63. Перечислите методы диагностики отравлений.
64. Охарактеризуйте методы клинической диагностики.
65. Какие направления выделяются в лабораторной диагностике?
66. Назовите методы инструментальной диагностики и их возможное использование.
67. Основные формы и специфика последствий воздействия ионизирующих излучений на биологические объекты.
68. Механизмы биологического действия ионизирующих излучений на живые организмы.
69. Устойчивость биологических объектов к воздействию ионизирующих излучений. Внешнее и внутреннее облучение.
70. Основные принципы нормирования воздействия ионизирущих излучений на организм человека.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы контрольной работы).

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
индивидуальное задание / контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чѐткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 0% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Вопросы к экзамену:

1. Определение экологической токсикологии. Цели и задачи науки.
2. Токсичность веществ. Факторы, определяющие степень токсичности.
3. Классификация токсикантов по области применения, химико-биологическая, по общему характеру воздействия.
4. Классы опасности токсикантов.
5. Виды повреждающего действия токсикантов.
6. Токсикокинетика.
7. Токсикодинамика.
8. Диффузия как механизм влияния токсикантов на клетки живых организмов.
9. Пассивный транспорт как механизм влияния токсикантов на клетки живых организмов.
10. Активный транспорт как механизм воздействия токсикантов на клетки живых организмов.
11. Признаки влияния токсикантов при различных путях аппликации.
12. Понятие о дозе. Абсолютно летальная доза, среднелетальная доза.
13. Нормирование вредных веществ в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны (ПДКр.з., ПДКп.п., КВИО и др.).
14. Оценка качества воды, ПДК, органолептические свойства.
15. Экотоксикологическая оценка грунтов.
16. Виды комбинированного действия токсикантов.
17. Кумуляция и адаптация к яду.

18. Экотоксикологическая характеристика азотсодержащих соединений - метгемоглобинообразователей.
19. Экотоксикологическая характеристика азотсодержащих соединений с различных механизмов действия.
20. Экотоксикологическая характеристика углекислого газа, парниковый эффект.
21. Свойства и токсичность угарного газа.
22. Тяжелые металлы, их характеристика и поступление в биосферу.
23. Механизм и особенности токсикологического действия тяжелых металлов на животный организм.
24. Фитотоксичность тяжелых металлов.
25. Экотоксикологическая характеристика токсических веществ животного и растительного происхождения.
26. Токсическое действие на организм кислот и щелочей.
27. Экотоксикологическая характеристика спиртов, гликолей.
28. Свойства и токсичность сернистого газа. Кислотные дожди.
29. Экотоксикологическая характеристика пестицидов.
30. Экотоксичность соединений меди.
31. Экотоксичность соединений цинка.
32. Экотоксичность соединений кадмия, проблема табакокурения.
33. Экотоксичность металлической ртути, неорганических и органических соединений ртути.
34. Экотоксичность соединений свинца.
35. Экотоксичность соединений хрома.
36. Экотоксичность соединений молибдена и вольфрама.
37. Экотоксичность соединений марганца.
38. Экотоксичность соединений бериллия и алюминия.
39. Экотоксичность соединений бария и лития.
40. Экотоксичность соединений кобальта и никеля.
41. Общее представление о тяжелых металлах. Токсические свойства тяжелых металлов.
42. Представители тяжелых металлов. Химико-физические свойства.
43. Механизм токсического действия тяжелых металлов. Экотоксикологическая характеристика.
44. Оценка опасности экотоксикологического влияния тяжелых металлов.
45. Признаки воздействия тяжелых металлов на окружающую среду и человека.
46. Виды загрязнителей грунтов. Классификации.
47. ПДК химических веществ в грунте.
48. Пестициды. Определение. Классификация.
49. Химико-физическая характеристика пестицидов, особенности токсикодинамики, метаболизма.
50. Меры по предотвращению (снижению) токсических влияний пестицидов на организм.
51. Удобрения. Виды. Классификация.
52. Химико-физическая характеристика удобрений, особенности токсикодинамики, метаболизма.
53. Меры по предотвращению (снижению) токсических влияний различных удобрений на организм.
54. Загрязнители атмосферы. Классификация.
55. Токсическое влияние загрязнителей атмосферы на окружающую среду.
56. Понятие о "кислотных" дождях. Химизм "кислотных" дождей.
57. Механизм токсического действия «кислотных дождей».

58. Вещества, участвующие в формировании парникового эффекта. Механизм влияния на окружающую среду.
59. Загрязнители водных ресурсов. Классификация.
60. Экотоксическое действие загрязнителей водных ресурсов.
61. Оценка качества воды. Химический состав.
62. Нормативы пригодности питьевой и технической воды.
63. Органолептические показатели качества воды.
64. Условия отравления пищевыми веществами.
65. Наиболее характерные пищевые отравления.
66. Понятие о фитотоксичности.
67. Виды токсинов, содержащихся в растениях, краткая характеристика.
68. Механизмы токсического действия растительных токсинов.
69. Лекарственные вещества. Условия проявления токсического действия.
70. Наиболее распространенные механизмы токсического влияния лекарственных средств.
71. Наиболее распространенные отравления лекарственными средствами. Признаки.
72. Токсикокинетика и токсикодимамика основных групп лекарственных средств.
73. Проявления воздействия радиоактивных элементов на живые организмы.
74. Срочные и отсроченные эффекты влияния радиоактивных веществ на организм.
75. Комбинированное действие радиоактивных элементов в комплексе с токсикантами иной природы. Механизм действия. Признаки поражения.
76. Принципы оценки доброкачественности пищевых продуктов.
77. Токсико-экологическая характеристика грунта по комплексу признаков.
78. Экохимикотоксикологическое исследование грунта.
79. Боевые отравляющие вещества. Классификация.
80. Возможность поражения боевыми отравляющими веществами в условиях мирного времени.
81. Механизмы токсического действия боевых отравляющих веществ.
82. Признаки токсического влияния боевых отравляющих веществ.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – *экзамен*

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала.

	При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

– создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

– создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;

– применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

– применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

– применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

– увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

– продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;

– продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;

– продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.			
2.			
3.			
4.			

Лист дополнений к рабочей программе

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
_____ И.О. Фамилия
«_____»_____ 202__г.

Список литературы к рабочей программе дисциплины _____ направление подготовки/специальность _____ по состоянию на «_____»_____ 20____г.

Основная литература:

1.
2.
3.

Дополнительная литература:

1.
2.
3.

Преподаватель _____ _____
(подпись) (И.О.Ф.)