# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

# «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

#### ИНСТИТУТ АГРОИНЖИНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ;

.Директор Института агроинженерии

\_ Ф.Н.Граков 23 мая 2025г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.11 Системы защиты гидросферы

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Техносферная безопасность

Уровень высшего образования -бакалавриат

Квалификация - бакалавр

Форма обучения – заочная

Челябинск

Рабочая программа дисциплины «Системы защиты гидросферы» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 25.05.2020 г.№813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность—. Техносферная безопасность

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель-доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В.С. Зыбалов

- Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«15» мая 2024 г. (протокол № 9).

И.о.Зав. Кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные

машины и земледелие»

кандидат технических наук, доцент

В.Н.Кожанов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«20» мая 2025 г. (протокол № 4).

Председатель методической комиссии Института агроинженерии ФГБОУ ВО

Южно – Уральский ГАУ,

Кандидат технических наук, доцент

Ф.Н.Граков

Директор Научной библиотеки / научна И.В. Шатрова

**БИБЛИОТЕКА** 

# СОДЕРЖАНИЕ

План	ируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми							
резул	втатами освоения ОПОП							
1.1.	Цель и задачи дисциплины							
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений							
Мест	о дисциплины в структуре ОПОП							
Объем дисциплины и виды учебной работы								
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы							
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	2						
Стру	ктура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку							
4.1.	Содержание дисциплины							
4.2.	Содержание лекций							
4.3.	Содержание лабораторных занятий							
4.4.	Содержание практических занятий							
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся							
Учеб	но-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по							
дисці	иплине							
Фонд	ц оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по							
дисц	иплине							
Осно	вная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения							
дисц	иплины							
Pecyp	осы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для							
освое	ения дисциплины	,						
		,						
Инфо	ормационные технологии, используемые при осуществлении образовательного							
проц	есса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и							
-		,						
-	•							
	<u>,                                     </u>	,						
-								
-	ė į į	,						
_		4						
	резул 1.1. 1.2. Мест Объе 3.1. 3.2. Стру 4.1. 4.2. 4.3. 4.4. 4.5. Учеб дисци Фонд дисци Осно дисци Осно проци инфо Мате проци прове	1.2. Компетенции и индикаторы их достижений						

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

#### 1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической; проектной.

**Цель** дисциплины — умение определять источники загрязнения гидросферы и разрабатывать экозащитные технологии, способность решать задачи связанные с созданием безопасных условий на производстве и оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения защиты гидросферы от загрязнения

#### Задачи дисциплины:

- овладеть теоретическими и практическими основами техносферной безопасности и умением использовать эти знания на практике;
  - изучить влияние отраслей народного хозяйства на загрязнение гидросферы
  - ознакомится с технологией водоочистки природных и сточных вод;
  - -определить инновационные методы водоподготовки
- изучить основные принципы устойчивого развития и задачами снижения загрязняющих веществ в гидросфере.

### 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-1- Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать

Графическую документацию; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Код и										
наименование										
индикатора	Формируемые ЗУН									
достижения										
компетенции										
ИД-1пк-1.1	знания	Обучающийся должен знать: нормативный уровень								
Применяет		допустимых воздействий на гидросферу. Методы								
нормативно-	проведения мониторинга загрязнения гидросферы и									
правовые акты в	применять нормативно- правовые акты функционировани									
сфере		ее устойчивости: разрабатывать мероприятия по								
техносферной		применению экозащитной техники и технологии								
безопасности,		гидросферы;								
графические		, (Б1.В.11- 3-1.1)								
документы при	умения	Обучающийся должен уметь проводить мониторинг								
разработке	систем обеспечения, прогнозировать последствия с точки									
проектов	зрения техносферной безопасности,; проводить контроль									
мероприятий в		уровня негативных воздействий на гидросферу, на								

области охраны		соответствие нормативным требованиям; организовать					
окружающий		элементы природоохранной деятельности на предприятиях					
среды, охраны		и в организациях по профилю профессиональной					
труда,		деятельности					
безопасности		(Б1.В.11-У.1.1)					
чрезвычайных	навыки	Обучающийся должен владеть методами осуществления					
ситуациях на		мониторинга гидросферы, охраной труда и чрезвычайных					
объектах		ситуациях на производстве					
экономики.		(Б1.В.11-Н.1.1)					
		, ,					

Код и наименование										
индикатора	Формируемые ЗУН									
достижения	Формирусмые 3311									
компетенции										
ИД-1пк-1.2	знания	знания Обучающийся должен знать, состояние объектов								
Анализирует		деятельности, основы экологического права; нормативно-								
состояние объектов		правовые акты по системе защиты гидросферы, методы								
деятельности с		расчетов по использованию водных ресурсов на								
позиции		производстве Элементов технологического оборудования								
обеспечения		для очистки сточных вод;,								
безопасности и		(Б1.В.11-3-1.2								
выполнения	умения	Обучающийся должен уметь проводить методы расчетов								
требований	J	по элементам технологического оборудования по								
нормативов.		критериям и надежности системы защиты гидросферы,								
Применяет		проводить планирование и документальное								
современные		сопровождение по выполнению нормативных актов в								
методы расчетов		сфере водоснабжения и водопотребления, на								
элементов		производстве.								
технологического		(Б1.В.11-У.1.2)								
оборудования по	навыки	Обучающийся должен владеть методами расчетов								
критериям		технологического оборудования по критериям								
работоспособности		водоснобжения и водопотребления и надежности								
и надежности		оборудования связанных с очисткой природных и сточных								
		вод								
		(Б1.В.11-Н 1.2)								
ИД-1пк-1.3	знания	Обучающийся должен знать методы контроля систем и								
Оценивает риски и		средств защиты гидросферы, оценивать риски и								
эффективность		эффективность принятых решений рабочих мест и средств								
принятых		при водоочистке, Основные загрязняющие вещества, их								
проектных		воздействие на гидросферу и методы профилактических								
решений,		мероприятий на производстве								
определяют меры		(Б1.В.11-3-1.3)								
L										

по обеспечению	умения	умения Обучающийся должен уметь создавать на производстве								
безопасности.		безопасные условия труда связанных с водоснабжением и								
Осуществляет		водоочисткой на произволстве. Осуществлять контроль								
контроль проектных		проектных решений и проектной документации по охране								
решений, проектной		водных источников, безопасности в чрезвычайных								
документации в		ситуациях								
области охраны		(Б1.В.11-У.1.3)								
окружающей среды,	навыки	Обучающийся должен владеть методами контроля								
охраны труда,		проектных решений при оценки антропогенного								
безопасности в		воздействия на гидросферу								
чрезвычайных		(Б1.В.11-Н-1.3)								
ситуациях		(21.2.11 11 1.3)								

ПК-3. Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации, анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, приемлемого риска

Код и наименование индикатора достижения компетенции		Формируемые ЗУН
ИД-1пк-3.1	знания	Обучающийся должен знать порядок проведения
Осуществляет		мониторинга гидросферы, управления охраной труда,
мониторинг		безопасностью в чрезвычайных ситуациях,
функционирования		(Б1.В.11- 3-3.1)
и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	умения	Обучающийся должен уметь проводить мониторинг систем обеспечения, прогнозировать последствия с точки зрения техносферной безопасности, проводить контроль уровня негативных воздействий на гидросферу на соответствие нормативным требованиям;  (Б1.В.11-УЗ.1) Обучающийся должен владеть методами осуществления мониторинга гидросферы, охраной труда и чрезвычайных ситуациях на производстве
		(Б1.В.11-Н.3.1)
ИД-1пк-3.2	знания	Обучающийся должен знать, порядок планирования и
Проводит		документальное сопровождение нормативных актов; в
планирование и		сфере охраны гидросферы, охраны труда, безопасности в
документальное		чрезвычайных ситуациях,
сопровождение		(Б1.В.11-3-3.2

деятельности по	умения	Обучающийся должен уметь проводить планирование и
соблюдению или	ywennin	документальное сопровождение по выполнению
достижению		нормативных актов в сфере гидросферы, создавать на
требований		производстве безопасные условия труда. Проводить
нормативных актов		мероприятия по предупреждению производственного
в сфере охраны		травматизма и профессиональных заболеваний
среды, охраны		(Б1.В.11-У.3.2)
труда, безопасности	навыки	Обучающийся должен владеть методами планирования и
в чрезвычайных	парыкп	проведения экологического мониторинга на производстве
ситуациях		связанных с водоснабжением и водоочисткой
		(Б1.В.11-Н 3.2)
ИД-1пк-3.3	знания	Обучающийся должен знать методы контроля систем и
Способен	энапия	средств защиты окружающей среды, рабочих мест и
осуществлять		средств защиты при чрезвычайных ситуациях, Основные
контроль		загрязняющие вещества, их воздействие на гидросферу и
содержания		методы профилактических мероприятий на производстве
состояния и средств		(Б1.В.11-3-3.2)
защиты	умения	Обучающийся должен уметь создавать на производстве
окружающей среды,	<i>J</i>	безопасные условия труда. Осуществлять контроль за
рабочих мест,		осуществлением мероприятий по охране водных
систем и средств		объектов, по предупреждению производственного
защиты при		травматизма и профессиональных заболеваний
чрезвычайных		(Б1.В.11-У3.2)
ситуациях.	навыки	Обучающийся должен владеть методами оценки и
Способен		контроля за загрязнением водных объектов, охраны труда,
осуществлять		безопасности в чрезвычайных ситуациях
контроль		(Б1.В.11-Н-3.3)
выполнения		(
запланированных		
мероприятий по		
охране окружающей		
среды, охране		
труда, обеспечению		
безопасности в		
чрезвычайных		
ситуациях на		
объекте.		

ПК-4. Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки; систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Код и наименование индикатора достижения компетенции		Формируемые ЗУН					
ИД-1пк-4.1 В составе научно- исследовательских коллективов принимать участие	знания	Обучающийся должен знать порядок работы в научно- исследовательских коллективах по профилю подготовки, проведению экспериментов природоохранной деятельности организации  (Б1.В.11- 3-4.1)					
в разработке и эколого- экономическом обосновании планов	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать эколого- экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной деятельности организации (Б1.В.11-У4.1)					
внедрения новой природоохранной деятельности организации	навыки	Обучающийся должен владеть методами внедрения природоохранной деятельности в организации (Б1.В.11-Н.4.1)					
ИД-1пк-4.2 В составе научно- исследовательского коллектива	знания	Обучающийся должен знать методы разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков, чрезвычайных ситуаций., , (Б1.В.11-3-4.2					
принимает участие в разработке мероприятий по снижению	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать мероприятия по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций (Б1.В.11-У.4.2)					
пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций.	навыки	Обучающийся должен владеть методами работы в составе научно-исследовательских коллективах, разрабатывать мероприятия по снижению пожарных и других рисков на производстве  (Б1.В.11-Н 4.2)					
ИД-1пк-4.3 В составе научно- исследовательского	знания	методы оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда (Б1.В.11-3-4.3)					
коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности	умения	Обучающийся должен уметь работать в научно- исследовательских коллективах, проводить оценку результативности и эффективности системы управления охраной труда (Б1.В.11-У4.3)					
системы управления охраной труда	навыки	Обучающийся должен владеть методами оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда  (Б1.В.11-H-4.3)					

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы защиты гидросферы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗТЕ), 180 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

## 3.1 Распределение объемы дисциплины по видам учебной работы

Dyn ywefyed peferyy	Количество часов
Вид учебной работы	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего)	16
В том числе:	
Лекции	8
Практические занятия (ПЗ)	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-2
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	119
Контроль	9
Итого	144

## 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

# 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Заочная форма обучения

					в том ч	нисле	
			контактная работа				
No	Наименование тем и разделов	Всего часов	Л	ЛЗ	ПЗ	СР	контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел	1.Предмет и задачи дисци	плины . Би	осфера- к	сак гл	обальная	экосисте	ема
1.1	Введение. Предмет и						
	задачи дисциплины						
	системы защиты						
1.2	гидросферы	7	2	-	-	5	X
	Биосфера-как глобальная	10	2	-	-	10	Α
	экосистема Водные						
	ресурсы биосферы.						
	Водные ресурсы России						

Раздел	1 2. Использование водных ј	ресурсов					
2.1	Природная вода и ее	=					
	распределение. Содержание						
	воды в трех фазах: жидком,						
	твердом и газообразном.	17	2-			1.5	
	Вода, атмосферы,	17	2-	-	-	15	X
	гидросферы и подземная						
	Круговорот воды в						
	природе.						
2.2	Использование воды в						
	хозяйственной						
	деятельности человека.	10				10	V
	Слагаемые и использование	10	-		-	10	X
	годового стока вод в России						
	в т.ч. Челябинской области						
2.3	Водопотребление.						
	Использование водных						
	ресурсов для нужд						
	промышленности,						
	коммунального и сельского						
	хозяйства. Возвратное и						
	безвозвратное						
	водопотребление.	12	-		2	10	X
	Потребление воды в России						
	Возможности природного						
	возобновления воды по						
	регионам России.						
	Водоснабжение и						
	водопотребление в						
	Челябинской области						
	Раздел 3 Исто	щение и за	грязнени	е воді	ных ресуј	рсов	
3.1	Основные проблемы						
	истощения водных						
	ресурсов						
	Источники загрязнения						
	гидросферы						
	Классификация						
	гидросферных	19	2	_	2	15	X
	загрязнителей.				_		
	Загрязнение вод						
	промышленными и						
	коммунальными стоками						
	Потери воды при						
	различных антропогенных						
	факторах Загрязнение						

Итого		144	8	2	6	119	9
	Контроль	9	X	X	X		9
	и загрязнения воды.						
3.3	гидросферы. Мониторинг водных ресурсов, качества	15	_	_		15	x
3.5	водой населения. Правовая охрана						
	обеспечения качественной						
	водоподготовка для						
	Водоочистка и						
	водоснабжения.						
	оборотные системы	15	-	_	-	15	X
	Очистные сооружения и	15				15	
	истощения и загрязнения						
	предотвращению их						
	ресурсов, меры по						
~ .	использование водных						
34	Рациональное						
	на гидросферу						
	техногенных воздействий						
	регламентация	16	-	-2	-	14	x
	загрязнения воды. Экологическая						
3.3	Определение степени						
2.2	гидросферы						
	системе защиты						
	техника и технологии в						
	гидросферы. Экозащитная	14	-2		2	10	X
	последствия загрязнения						
3.2	Экологические						
	морей и Мирового океана						
	пресных вод. Загрязнение						

## 4. Структура и содержание дисциплины, включающие практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки ( в процентах от количества часов

контактной работы) для дисциплин реализующих:

- -универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15до 50%;
- -профессиональные компетенции (ПК) от 20до 80%.

#### 4.1.Содержание дисциплины

#### .Предмет и задачи дисциплины Системы защиты гидросферы

Введение Биосфера. Состав и строение биосферы Гидросфера как составляющая часть биосферы Водные ресурсы бисферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество биосферы. Свойства живого вещества. Загрязнение биосферы в результате хозяйственной деятельности человека. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Экологический кризис. и биосфера Связь состояния природной среды с социальными процессами.. Необходимость формирования правовых и этических норм отношения человека к биосфере.. Экологическое мировоззрение с биосферных позиций

#### Использование водных ресурсов

Природная вода и ее распределение. Содержание воды в трех фазах: жидком, твердом и газообразном. Вода, атмосферы, гидросферы и подземная Круговорот воды в природе. Использование воды в хозяйственной деятельности человека.

Слагаемые и использование годового стока воды в России в т.ч. Челябинской области .Водопотребление. Использование водных ресурсов для нужд промышленности, коммунального и сельского хозяйства. Возвратное и безвозвратное водопотребление. Потребление воды в России

Возможности природного возобновления воды по регионам России . Водоснабжение и водопотребление в Челябинской области

#### Истощение и загрязнение водных ресурсов

Основные проблемы истощения водных ресурсов

Источники загрязнения гидросферы

Классификация гидросферных загрязнителей. Загрязнение воды промышленными и коммунальными стоками

Потери воды при различных антропогенных факторах Загрязнение пресных вод. Загрязнение морей и Мирового океана Экологические последствия загрязнения гидросферы.

**Рациональное использование водных ресурсов** Экозащитная техника и технологии в системе защиты гидросферы Современные методы очистки природных и сточных вод

Меры по предотвращению от истощения и загрязнения водных ресурсов

Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Водоочистка и водоподготовка для обеспечения качественной водой населения.

## Гидросфера и техносферная безопасность. Правовая охрана гидросферы.

Стратегия устойчивого развития. Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды

Проблемы использования и воспроизводства водных ресурсов, их связь с размещением производства. Эколого-экономическая сбалансированность регионов как государственная задача рационального использования водных ресурсов.. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Юридические и экономические санкции к производствам, загрязняющим гидросферу. Правовые аспекты охраны природы. Законодательные акты России, Российской Федерации «Об современный закон охране окружающей Международные соглашения об экологии и охране окружающей среды. Экологическое нормирование ПДК, ПДУ. ПДС.. Организационные формы контроля и экологической регламентации в области гидросферы

# . 4.2. Содержание лекций

# Заочная форма обучения

<b>№</b> п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Введение Предмет и задачи дисциплины Системы защиты гидросферы Биосфера. Состав и строение биосферы Гидросфера как составляющая часть биосферы Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество биосферы. Свойства живого вещества. Загрязнение биосферы в результате хозяйственной деятельности человека. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Экологический кризис. и биосфера Связь состояния природной среды с социальными процессами. Экологическое мировоззрение с биосферных позиций Водные ресурсы биосферы Биологические ресурсы гидросферы	4	+
2	Истощение и загрязнение водных ресурсов Основные причины истощения водных ресурсов в мире, России и ее регионах. Источники загрязнения гидросферы Классификация гидросферных загрязнителей. Загрязнение вод промышленными и коммунальными стоками Потери воды при различных антропогенных факторах Загрязнение пресных вод. Загрязнение морей и Мирового океана	2	+
3	Экозащитная техника и технологии в системе защиты гидросферы Современные методы очистки природных и сточных вод Меры по предотвращению от истощения и загрязнения водных ресурсов Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Водоочистка и водоподготовка для обеспечения качественной водой населения.	4	
	Итого	8	15%

# 4.3. Содержание лабораторных занятий

<b>№</b> п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическ ая подготовка
1.	Инновационные методы очистки сточных вод	2	+
Итог	0	2	15%

# 4.4. Содержание практических занятий

<b>№</b> п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Классификация основных загрязнителей атмосферы, гидросферы и литосферы.	2	+
2.	Методы и технологии очистки газовых выбросов в атмосферу	2	+
3.	Методы дополнительного стока углерода из атмосферы в сельском хозяйстве	2	+
Итого	0:	6	20%

# 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

# 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	Заочная форма обучения	
Подготовка к практическим занятиям	30	
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	50	
Выполнение контрольной работы	30	
Подготовка к промежуточной аттестации	9	
Итого	119	

# 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

No	II	Количество часов
п/п	Наименование тем и вопросов	Заочная форма обучения
1.	Деятельность человека и эволюция биосферы.	5
2.	Основные загрязнители атмосферы, гидросферы, литосферы	5
3.	Экологические катастрофы и бедствия. Определения и прогноз экологического риска. Критерии кризиса и катастрофы.	10
4.	Классификация основных загрязнителей гидросферы	5
5.	Антропогенные загрязнения водных ресурсов Снижение биоразнообразия гидросферы	10
6.	Современные методы снижения загрязнения гидросферы	5
7.	Урбанизация и ее влияния на водные ресурсы Город как новая среда обитания человека и животных . Основные источники водоснабжения городов	5
8.	Рациональное использование пресной воды и повышения ее качества	10
9.	Влияние промышленного производства и сельскохозяйственной деятельности на состояние водных ресурсов	5
10	Экологическое нормирование водной среды. Современные методы очистки природных и сточных вод	10
11	Ограничения хозяйственной деятельности в пределах зон охраны источников питьевого водоснабжения	5
12	Характеристика водных объектов, используемых для водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов.	10
13	Нормативы допустимых сбросов веществ в водные объекты	15

14	Обоснование решений по предотвращению аварийных	
	сбросов сточных вод	9
1.5		
15	Обоснование решений направленных на сохранение водных биологических ресурсов	10
Ито	го:	119

# 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1 Инженерная экология: методические указания по выполнению практических работ и самостоятельных занятий для студентов очной и заочной форм обучения / сост. Зыбалов В. С. Челябинск, 2020 Режим доступа:http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tract/179.pdf
- 2 Экология методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы для студентов очной и заочной формы обучения [Элетронный ресурс] / сост.: Зыбалов В.С.; ЮУрГАУ. Челябинск: ЮУрГАУ, 2017. 30с.- 0,4 МВ.- Режим доступа: <a href="http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ppm/35.pdf">http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ppm/35.pdf</a>

# 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

# 7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

#### Основная:

1. Быков А.П. Инженерная экология [Электронный ресурс] / А. П. Быков- Новосибирск: HГТУ, 2011-208 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека онлайн: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914</a>.

- 2. Инженерная экология и экологический менеджмент [электронный ресурс]- Москва: Логос, 2011 518 с. Доступ полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека онлайн: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785</a>
- 3. Гривко Е. Экология [Электронный ресурс]: актуальные направления / Е. Гривко; М. Глуховская. Оренбург: ОГУ, 2014.- 394 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142.
- 4. Ильиных, И.А. Общая экология : учебно-методический комплекс : [16+] / И.А. Ильиных. Изд. 2-е, стер. Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. 124 с. : ил. Режим доступа: по подписке. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271774</a>
- 5. Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс] / С.Х. Карпенков. Москва: Директ-Медиа, 2015.- 662 с. Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396</a>.
- 6. Тулякова О. В. Экология [Электронный ресурс] / О.В. Тулякова. Москва: Директ-Медиа, 2013.- 182 с. Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845</a>.
- 7.. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 432 с. ISBN 978-5-8114-1248-8. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211274">https://e.lanbook.com/book/211274</a>.

#### Дополнительная:

- 1. Ветошкин, А. Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 236 с. ISBN 978-5-8114-8919-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/185317">https://e.lanbook.com/book/185317</a>
- 2. Городков, А. В. Экология визуальной среды : учебное пособие / А. В. Городков, С. И. Салтанова. 2-е изд., доп. и перераб. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 192 с. ISBN 978-5-8114-1405-5. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211091">https://e.lanbook.com/book/211091</a>.
- 3. Фирсов А. И. Экология техносферы [Электронный ресурс] / А.И. Фирсов; А.Ф. Борисов. Нижний Новгород: HHГАСУ, 2013.- 95 с. Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427</a>.
- 4. Акимова, Т. А. Экология : человек Экономика Биота Среда : учебник / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Юнити-Дана, 2017. 495 с. : ил., табл., схем., граф. (Золотой фонд российских учебников). Режим доступа: по подписке. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615829">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615829</a>.

# 8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <a href="https://юургау.рф">https://юургау.рф</a>
- 2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
- 3. Университетская библиотека ONLINEhttp://biblioclub.ru

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- 1.1 Инженерная экология: методические указания по выполнению практических работ и самостоятельных занятий для студентов очной и заочной форм обучения / сост. Зыбалов В. С. Челябинск, 2020 Режим доступа: http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tract/179.pdf
- 1.2 Экология методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы для студентов очной и заочной формы обучения [Элетронный ресурс] / сост.: Зыбалов В.С.; ЮУрГАУ. Челябинск: ЮУрГАУ, 2017. 30с.- 0,4 МВ.- Режим доступа: http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ppm/35.pdf

# 10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);

- MyTestX10.2.

Программноеобеспечение:

Операционнаясистема Astra Linux Special Edition

ОперационнаясистемаMicrosoftWindowsPRO 10 RussianAcademicOLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine ОфисныйпакетMicrosoftOfficeStd 2019 RUSOLPNLAcdmc Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo11.0 АнтивирусКа

# 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

# Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

1. Лаборатория земледелия, биологии с основами экологии; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (207).

#### Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы обучающихся (303).

#### Перечень оборудования и технических средств обучения:

Экран, проектор, ноутбук; Термостат;

Фотоэлектроколориметр;

Шкаф сушильный СЭШ 3М.

Учебно-наглядные пособия:Обработка почвы;Уход за посевом;Повышения плодородия почв;Морфологические свойства почв;Почвенная карта Челябинской области;Карта Челябинской области.

НОУТБУК HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6;

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КОМПЛЕКТЕ

ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный;

Экран с электроприводом;

ИК ПУЛЬТ ДУ ДЛЯ ЭКРАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ;

КОЛОНКИ 5+1 SVEN IHO.



# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	20
2.Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения	
сформированности компетенций	21
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки	
знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы	
формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	23
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,	
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования	
компетенций	23
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	24
4.1.1. Ответ на практическом занятии	24
4.1.2 Тестирование	25
4.1.3 Контрольная работа	28
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	
4.2.1. Экзамен	

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-1- Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать

Графическую документацию; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Код и	,	Формируемые ЗУ	Н		нование ых средств
наименование индикатора достижения компетенции	Знания	Умения	Навыки	Текущая аттестация	Промежуточна я аттестация
ИД-1пк-1.1 Применяет нормативно- правовые акты в сфере техносферной безопасности, графические документы при разработке проектов мероприятий в области охраны окружающий среды, охраны труда, безопасности чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	:Обучающийся должен знать: нормативный уровень допустимых воздействий на гидросферу. Методы проведения мониторинга загрязнения гидросферы и применять нормативноправовые акты функционирован ия ее устойчивости: разрабатывать мероприятия по применению экозащитной техники и технологии гидросферы; "(Б1.В.11- 3-1.1).	Обучающийся должен уметь проводить мониторинг систем обеспечения, прогнозироват ь последствия с точки зрения техносферной безопасности,; проводить контроль уровня негативных воздействий на гидросферу, на соответствие нормативным требованиям; организовать элементы природоохранн ой деятельности на предприятиях и в организациях по профилю	Обучающийся должен владеть методами осуществления мониторинга гидросферы, охраной труда и чрезвычайных ситуациях на производстве (Б1.В.11-Н.1.1)	1.Ответ на практичес ком занятии; 2. Тестирова ние.	1.Экзамен

		профессиональ ной деятельности (Б1.В.11-У.1.1)			
	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	1.Ответ	1.Экзамен
ИД-1пк-1.2	должен знать,,	должен уметь	должен владеть	на	
Анализирует	состояние	проводить.	методами	практич	
состояние	объектов	методы	расчетов	еском	
объектов	деятельности,	расчетов по	технологического	занятии;	
деятельности с	основы	элементам	оборудования по	2.	
позиции	экологического	технологическ	критериям	Тестиро	
обеспечения	права;	000	водоснобжения и	вание	
безопасности и выполнения	нормативно-	оборудования	водопотребления		
требований	правовые акты	по критериям	и надежности		
нормативов.	по системе	и надежности	оборудования		
Применяет	защиты гидросферы,	системы	связанных с		
современные	методы расчетов	защиты гидросферы,	очисткой		
методы	по	проводить	природных и сточных вод		
расчетов	использованию	планирование	(Б1.В.11-Н 1.2)		
элементов	водных ресурсов	И	(21.2.11 11 1.2)		
технологическ	на производстве	документально			
ого	Элементов	e			
оборудования	технологическог	сопровождени			
по критериям	о оборудования	е по			
работоспособн	для очистки	выполнению			
ости и	сточных вод;,	нормативных			
надежности	(Б1.В.11-3-1.2	актов в сфере			
		водоснабжени			
		я и			
		водопотреблен			
		ия, на			
		производстве			
		(Б1.В.11-У.1.2)			

ИД-1пк-1.3	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	1.Ответ	1.Экзамен
Оценивает риски	должен знать	должен уметь	должен владеть	на	
и эффективность	методы	создавать на	методами	практичес	
принятых	контроля	производстве	контроля	ком	
проектных	систем и	безопасные	проектных	занятии;	
решений,	средств защиты	условия труда	решений при	2.	
определяют	гидросферы,	связанных с	оценки	Тестирова	
меры по	оценивать	водоснабжение	антропогенног	ние	
обеспечению	риски и	МИ	о воздействия		
безопасности.	эффективность	водоочисткой	на гидросферу		
Осуществляет	принятых	на	(Б1.В.11-Н-1.3)		
контроль	решений	произволстве.			
проектных	рабочих мест и	Осуществлять			
решений,	средств при	контроль			
проектной	водоочистке,	проектных			
документации в	Основные	решений и			
области охраны	загрязняющие	проектной			
окружающей	вещества, их	документации			
среды, охраны	воздействие на	по охране			
труда,	гидросферу и	водных			
безопасности в	методы	источников,			
чрезвычайных	профилактичес	безопасности в			
ситуациях	ких	чрезвычайных			
	мероприятий	ситуациях			
	на	(Б1.В.11-У.1.3)			
	производстве				
	(Б1.В.11-3-1.3)				

ПК-3 Способен определить нормативный уровень допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, осуществлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека,

определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсичного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

Код и	(	Формируемые ЗУН		Наименование оценочных средств	
наименование индикатора достижения компетенции	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточна я аттестация

ИД-1пк-3.1	Обучающийся	Обучающийся		1.Ответ на	1.Экзамен
Осуществляет	должен знать	должен уметь	Обучающийс	практическ	
мониторинг	порядок	проводить	я должен	ом занятии;	
функционирован	проведения	мониторинг	владеть	2.	
ия систем	мониторинга	систем	методами	Тестирован	
обеспечения и	гидросферы,	обеспечения,		ие	
	управления		осуществлен ия	•	
управления	* *	прогнозировать			
охраной	охраной труда,	последствия с	мониторинга		
окружающей	безопасностью	точки зрения	гидросферы,		
среды, охраной	В	техносферной	охраной		
труда,	чрезвычайных	безопасности,	труда и		
безопасностью в	ситуациях,	проводить	чрезвычайны		
чрезвычайных	<i></i>	контроль уровня	х ситуациях		
ситуациях	(Б1.В.11- 3-	негативных	на		
	3.1).	воздействий на	производств		
		гидросферу на	е (Б1.В.11-		
		соответствие	H.3.1)		
		нормативным			
		требованиям;			
		(Б1.В.11-У3.1)			
	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийс	1.Ответ	1.Экзамен
ИД-1пк-3.2	должен	должен уметь	я должен	на	
Проводит	знать,планиров	проводить	владеть	практичес	
планирование и	ание и	планирование и	методами	ком	
документальное	документально	документальное	планировани	занятии;	
сопровождение	e	сопровождение	е я	2.	
деятельностью	сопровождени	по выполнению	документаль	Тестирова	
по соблюдению	e	нормативных	ного	ние	
или	деятельностью	актов в сфере	сопровожде		
достижению	основы	окружающей	ния		
требований	экологического	среды, создавать	деятельност		
нормативных	права;	на производстве	ью		
актов в сфере	нормативно-	безопасные	осуществлен		
охраны	правовые акты;	условия труда.	ия		
окружающей	вопросы	Проводить	мониторинга		
среды, охраны	профессиональ	мероприятия по	гидросферы,		
труда,	ной	предупреждению	охраной		
безопасности в	ответственност	производственно	труда и		
чрезвычайных	и в области	го травматизма и	чрезвычайны		
ситуациях	техносферной	профессиональн	х ситуациях		
	безопасности;	ых заболеваний	на		
	(Б1.В.11-3.2)	(Б1.В.19У.3.2))	производств		
		(1.0.173.3.2))	e		
			(Б1.В.11-Н		
			`		
			3.2)		

ИД-1пк-3.3	Обучающийся	Обучающийся		1.Ответ	1.Экзамен
Способен	должен знать	должен уметь	Обучающийся	на	
осуществлять	методы	Обучающийся	должен владеть	практичес	
контроль	контроля	должен уметь	методами	ком	
содержания	систем и	создавать на	Обучающийся	занятии;	
состояния	средств защиты	производстве	должен владеть	2.	
систем и	окружающей	безопасные	методами	Тестирова	
средств защиты	среды, рабочих	условия труда.	оценки и	ние	
окружающей	мест и средств	Осуществлять	контроля за		
среды, рабочих	защиты при	контроль за	загрязнением		
мест, систем и	чрезвычайных	осуществление	водных		
средств защиты	ситуациях,	м мероприятий	объектов,		
при	Основные	по охране	охраны труда,		
чрезвычайных	загрязняющие	водных	безопасности в		
ситуациях.	вещества, их	объектов, по	чрезвычайных		
Способы	воздействие на	предупрежден	ситуациях		
осуществлять	гидросферу и	ию	(Б1.В.11-Н.3.3)		
контроль	методы	производствен			
выполнения	профилактичес	ного			
запланированны	ких	травматизма и			
х мероприятий	мероприятий	профессиональ			
по охране	на	ных			
окружающей	производстве	заболеваний			
среды, охране	(Б1В.11-3.3.3)	(Б1.В.11-У3.3))			
труда,					
обеспечению					
безопасности в					
чрезвычайных					
ситуациях на					
объекте.					

ПК-4 Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки; систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Код и	Формируемые ЗУН	Наименование
наименование	Формируемые 3311	оценочных средств

инцикатора					
индикатора достижения				<b>K</b>	Промежуточна я аттестация
				цая	точ
компетенции	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	[ромежуточн я аттестация
				Те	омо
				20	Пр я
ИД-1пк-4.1	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	1.Ответ на	1.Экзамен
В составе	должен знать	должен уметь	должен владеть	практическ	
научно-	Обучающийся	разрабатывать	методами	ом занятии;	
исследовательск	должен знать	эколого-	внедрения	<ol> <li>Тестирован</li> </ol>	
их коллективов	порядок	экономическое	природоохранн	ие	
принимать	работы в	обоснование	ой		
участие в	научно-	планов	деятельности в		
разработке и	исследовательс	внедрения	организации		
эколого-	ких	новой	(Б1.В.11-Н.4.1)		
экономическом	коллективах по	природоохранн			
обосновании	профилю	ой			
планов	подготовки,	деятельности			
внедрения новой	проведению	организации			
природоохранно	экспериментов	(Б1.В.11-У4.1)			
й деятельности	природоохранн				
организации	ой				
	деятельности				
	организации				
	(Б1.В.11- 3-4.1)				
ИД-1пк-4.2	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	1.Ответ	1.Экзамен
В составе	должен знать	должен уметь	должен владеть	на	
научно-	методы	разрабатывать	методами	практичес	
исследовательск	разработки	мероприятия	работы в	ком	
ого коллектива	мероприятий	по снижению	составе	занятии;	
принимает	по снижению	пожарных и	научно-	2.	
участие в	пожарных и	других рисков	исследовательс	Тестирова	
разработке	других рисков,	чрезвычайных	ких	ние	
мероприятий по	чрезвычайных	ситуаций	коллективах,		
снижению	ситуаций., ,	Б1.В.11-У.4.2)	разрабатывать		
пожарных и	(Б1.В.11-3-4.2		мероприятия		
других рисков			по снижению		
чрезвычайных			пожарных и		
ситуаций.			других рисков		
			на		
			производстве		
			(Б1.В.11-Н 4.2)		

ИД-1пк-4.3	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	1.Ответ	1.Экзамен
В составе	должен знать	должен уметь	должен владеть	на	
научно-	методы оценки	работать в	методами	практичес	
исследовательск	результативнос	научно-	оценки	ком	
ого коллектива	ти и	исследовательс	результативнос	занятии;	
принимать	эффективности	ких	ти и	2.	
участие в оценке	системы	коллективах,	эффективности	Тестирова	
результативност	управления	проводить	системы	ние	
ии	охраной труда	оценку	управления		
эффективности	(Б1.В.11-3-4.3)	результативнос	охраной труда		
системы		ти и			
управления		эффективности	(Б1.В.11-Н-4.3)		
охраной труда		системы			
		управления			
		охраной труда			
		(Б1.В.11-У4.3)			

2.Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижений компетенции

ИД-1пк 1.1 Применяет нормативно - правовые акты в сфере техносферной безопасности, графические документы при разработке проектов мероприятий в области охраны окружающий среды, охраны труда, безопасности чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

Показатели	Критерии и ш	кала оценивания резу	ультатов обучения по	дисциплине
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень
(ЗУН)	уровень	уровень		
Б1.В.11 –	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
31.1	знает состояние	слабо знает,	незначительными	требуемой
	нормативный	состояние	ошибками и	степенью
	уровень	нормативный	отдельными	полноты
	допустимых	уровень	пробелами знает	и точности знает
	воздействий на	допустимых	состояние	состояние
	гидросферу.	воздействий на	нормативный	нормативный
	Методы	гидросферу.	уровень	уровень
	проведения	Методы	допустимых	допустимых
	мониторинга	проведения	воздействий на	воздействий на
	загрязнения	мониторинга	гидросферу.	гидросферу.
	гидросферы и	загрязнения	Методы	Методы
	применять	гидросферы и	проведения	проведения
	нормативно-	применять	мониторинга	мониторинга
	правовые акты	нормативно-	загрязнения	загрязнения
	функционирования	правовые акты	гидросферы и	гидросферы и
	ее устойчивости:	функционировани	применять	применять
	разрабатывать	я ее	нормативно-	нормативно-
	мероприятия по	устойчивости:	правовые акты	правовые акты
	применению	разрабатывать	функционировани	функционировани

	экозащитной	мероприятия по	я ее	я ее
	техники и	применению	устойчивости:	устойчивости:
	технологии	экозащитной	разрабатывать	разрабатывать
	гидросферы;	техники и	мероприятия по	мероприятия по
	тидросферы,	технологии	применению	применению
		гидросферы	экозащитной	экозащитной
		тидросферы		
				техники и
			технологии	технологии
Б1.В.11- 1.1	Обучающийся не	Обучающийся	гидросферы Обучающийся	гидросферы
D1.D.11- 1.1	•		•	Обучающийся с требуемой
	умеет проводить	•	умеет с	
	мониторинг систем	проводить	определенными	степени полноты
	обеспечения,	мониторинг	пробелами	умеет проводить
	прогнозировать	систем	проводить	мониторинг
	последствия с	обеспечения,	мониторинг	систем
	точки зрения	прогнозировать	систем	обеспечения,
	техносферной	последствия с	обеспечения,	прогнозировать
	безопасности,;	точки зрения	прогнозировать	последствия с
	проводить	техносферной	последствия с	точки зрения
	контроль уровня	безопасности,;	точки зрения	техносферной
	негативных	проводить	техносферной	безопасности,;
	воздействий на	контроль уровня	безопасности,;	проводить
	гидросферу, на	негативных	проводить	контроль уровня
	соответствие	воздействий на	контроль уровня	негативных
	нормативным	гидросферу, на	негативных	воздействий на
	требованиям;	соответствие	воздействий на	гидросферу, на
	организовать	нормативным	гидросферу, на	соответствие
	элементы	требованиям;	соответствие	нормативным
	природоохранной	организовать	нормативным	требованиям;
	деятельности на	элементы	требованиям;	организовать
	предприятиях и в	природоохранной	организовать	элементы
	организациях по	деятельности на	элементы	природоохранной
	профилю	предприятиях и в	природоохранной	деятельности на
	профессиональной	организациях по	деятельности на	предприятиях и в
	деятельности	профилю	предприятиях и в	организациях по
		профессионально	организациях по	профилю
		й деятельности	профилю	профессионально
			профессионально	й деятельности
			й деятельности	
Б1В.11	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
H.1.1	владеет методами	слабо владеет	небольшими	свободно владеет
	осуществления	методами	затруднениями	методами
	мониторинга	осуществления	владеет методами	осуществления
	гидросферы,	мониторинга	осуществления	мониторинга
	охраной труда и	гидросферы,	мониторинга	гидросферы,
	1 1 2/1	· 4 1 1 /	1	· 1 1 1 /

чрезвычайных	охраной труда и	гидросферы,	охраной труда и
ситуациях на	чрезвычайных	охраной труда и	чрезвычайных
производстве	ситуациях на	чрезвычайных	ситуациях на
	производстве	ситуациях на	производстве
		производстве	

ИД-1пк 1.2 Анализирует состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежность

Показатели	Критерии и ш	кала оценивания резу	ультатов обучения по	дисциплине
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень
(ЗУН)	уровень	уровень		
Б1.В.11 –	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
1.2	знает,, состояние	слабо знает	незначительными	требуемой
	объектов	состояние	ошибками и	степенью
	деятельности,	объектов	отдельными	полноты
	основы	деятельности,	пробелами знает	и точности знает
	экологического	основы	состояние	состояние
	права; нормативно-	экологического	объектов	объектов
	правовые акты по	права;	деятельности,	деятельности,
	системе защиты	нормативно-	основы	основы
	гидросферы,	правовые акты по	экологического	экологического
	методы расчетов по	системе защиты	права;	права;
	использованию	гидросферы,	нормативно-	нормативно
	водных ресурсов на	методы расчетов	правовые акты по	правовые акты по
	производстве	по использованию	системе защиты	системе защиты
	Элементов	водных ресурсов	гидросферы,	гидросферы,
	технологического	на производстве	методы расчетов	методы расчетов
	оборудования для	Элементов	по использованию	по использованию
	очистки сточных	технологического	водных ресурсов	водных ресурсов
	вод	оборудования для	на производстве	на производстве
		очистки сточных	Элементов	Элементов
		вод	технологического	технологического
			оборудования для	оборудования для
			очистки сточных	очистки сточных
			вод	вод;
Б1.В.11- 1.2	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся с
	умеет проводить	слабо умеет	умеет с	требуемой
	методы расчетов	проводить.	определенными	степени полноты
	по элементам	методы расчетов	пробелами умеет	умеет проводить.
	технологического	по элементам	проводить.	методы расчетов
	оборудования по	технологического	методы расчетов	по элементам
	критериям и	оборудования по	по элементам	технологического
	надежности	критериям и	технологического	оборудования по

	системы защиты	надежности	оборудования по	критериям и
	гидросферы,	системы защиты	критериям и	надежности
	проводить	гидросферы,	надежности	системы защиты
	планирование и	проводить	системы защиты	гидросферы,
	документальное	планирование и	гидросферы,	проводить
	сопровождение по	документальное	проводить	планирование и
	выполнению	сопровождение	планирование и	документальное
	нормативных	по выполнению	документальное	сопровождение
	актов в сфере	нормативных	сопровождение	по выполнению
	водоснабжения и	актов в сфере	по выполнению	нормативных
	водопотребления,	водоснабжения и	нормативных	актов в сфере
	на производстве	водопотребления,	актов в сфере	водоснабжения и
	на производстве	на производстве	водоснабжения и	водопотребления,
	,	на производстве	водопотребления,	
			_	на производстве
F1D 11	OF	05	на производстве	ИТЬ
Б1В.11	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся
H.1.2	владеет методами	слабо владеет	умеет с	свободно владеет
	расчетов	методами	определенными	методами
	технологического	расчетов	пробелами умеет	расчетов
	оборудования по	технологического	проводить.	технологического
	критериям		методы расчетов	оборудования по
	работоспособности		по элементам	критериям
	и надежности		технологического	работоспособност
			оборудования по	и и надежности
			критериям и	
			надежности	

ИД-1пк-1.3 Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяют меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень
(ЗУН)	уровень	уровень		
Б1.В.11 –	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
1.3	знает	слабо знает	незначительными	требуемой
	методы контроля	методы контроля	ошибками и	степенью
	систем и средств	систем и средств	пробелами знает	полноты
	защиты	защиты	методы контроля	и точности знает
	гидросферы,	гидросферы,	систем и средств	методы контроля
	оценивать риски и	оценивать риски и	защиты	систем и средств
	эффективность	эффективность	гидросферы,	защиты
	принятых решений	принятых	оценивать риски и	гидросферы,
	рабочих мест и	решений рабочих	эффективность	оценивать риски и
	средств при	мест и средств	принятых	эффективность
	водоочистке,	при водоочистке,	решений рабочих	принятых

	Основные	Основные	мест и средств	решений рабочих
	загрязняющие	загрязняющие	при водоочистке,	мест и средств
	вещества, их	вещества, их	Основные	при водоочистке,
	воздействие на	воздействие на	загрязняющие	Основные
	гидросферу и	гидросферу и	вещества, их	загрязняющие
	методы	методы	воздействие на	вещества, их
	профилактических	профилактически	гидросферу и	воздействие на
	мероприятий на	х мероприятий на	методы	гидросферу и
	производстве	производстве	профилактически	методы
	производстве	производстве	х мероприятий на	профилактически
			производстве	х мероприятий на
				производстве
Б1.В.11- 1.3	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся с
D1.D.11- 1.3		-		
	умеет проводить	слабо умеет	умеет с	требуемой степени полноты
	мониторинг систем	проводить	определенными	
	обеспечения,	мониторинг	пробелами	умеет проводить
	прогнозировать	систем	проводить	мониторинг
	последствия с	обеспечения,	мониторинг	систем
	точки зрения	прогнозировать	систем	обеспечения,
	техносферной	последствия с	обеспечения,	прогнозировать
	безопасности,;	точки зрения	прогнозировать	последствия с
	проводить	техносферной	последствия с	точки зрения
	контроль уровня негативных	безопасности,;	точки зрения	техносферной безопасности,;
		проводить контроль уровня	техносферной безопасности;;	проводить
	воздействий на окружающую среду	контроль уровня негативных	проводить	контроль уровня
	на соответствие	воздействий на	контроль уровня	* **
	на соответствие	окружающую	негативных	воздействий на
	требованиям;	среду на	воздействий на	окружающую
	организовать		окружающую	
	элементы	соответствие нормативным	среду на	среду на соответствие
	природоохранной	требованиям;	среду на соответствие	нормативным
	деятельности на	организовать	нормативным	требованиям;
	предприятиях и в	элементы	требованиям;	организовать
	организациях по	природоохранной	организовать	элементы
	профилю	деятельности на	элементы	природоохранной
	профессиональной	предприятиях и в	природоохранной	деятельности на
	деятельности	организациях по	деятельности на	предприятиях и в
	A THE STATE OF THE	профилю	предприятиях и в	организациях по
		профессионально	организациях по	профилю
		й деятельности	профилю	профессионально
		7	профессионально	й деятельности
			й деятельности	,
Б1.В.11	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
וויעיוע	обутающинся пс	or mominion	Soy information C	og mominion

H.1.3	владеет методами	слабо владеет	небольшими	свободно владеет
	контроля	методами	затруднениями	методами
	проектных	контроля	владеет методами	контроля
	решений при	проектных	контроля	проектных
	оценки	решений при	проектных	решений при
	антропогенного	оценки	решений при	оценки
	воздействия на	антропогенного	оценки	антропогенного
	гидросферу	воздействия на	антропогенного	воздействия на
		гидросферу	воздействия на	гидросферу
			гидросферу	

ИД-1пк-3.1Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине					
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень		
(ЗУН)	уровень	уровень				
Б1.В.11	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся		
3.3.1	знает порядок	слабо знает	незначительными	c		
	проведения	порядок	ошибками и	требуемой		
	мониторинга	проведения	отдельными	степенью		
	гидросферы,	мониторинга	пробелами знает	полноты		
	управления	гидросферы,	порядок	и точности знает		
	охраной труда,	управления	проведения	порядок		
	безопасностью в	охраной труда,	мониторинга	проведения		
	чрезвычайных	безопасностью в	гидросферы,	мониторинга		
	ситуациях,:,	чрезвычайных	управления	гидросферы,		
		ситуациях,	охраной труда,	управления		
			безопасностью в	охраной труда,		
			чрезвычайных	безопасностью в		
			ситуациях,	чрезвычайных		
				ситуациях,		
Б1.В.11- 3.1	Обучающий не	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся		
	умеет проводить	слабо умеет	умеет с	умеет проводить		
	мониторинг систем	проводить	определенными	мониторинг		
	обеспечения,	мониторинг	пробелами	систем		
	прогнозировать	систем	проводить	обеспечения,		
	последствия с	обеспечения,	мониторинг	прогнозировать		
	точки зрения	прогнозировать	систем	последствия с		
	техносферной	последствия с	обеспечения,	точки зрения		
	безопасности,;	точки зрения	прогнозировать	техносферной		
	проводить	техносферной	последствия с	безопасности,;		
	контроль уровня	безопасности,;	точки зрения	проводить		
	негативных	проводить	техносферной	контроль уровня		
	воздействий на	контроль уровня	безопасности,;	негативных		
	окружающую среду	негативных	проводить	воздействий на		

на соответствие	воздействий на	контроль уровня	окружающую
нормативным	окружающую	негативных	среду на
требованиям;	среду на	воздействий на	соответствие
организовать	соответствие	окружающую	нормативным
элементы	нормативным	среду на	требованиям;
природоохранной	требованиям;	соответствие	организовать
деятельности на	организовать	нормативным	элементы
предприятиях и в	элементы	требованиям;	природоохранной
организациях по	природоохранной	организовать	деятельности на
профилю	деятельности на	элементы	предприятиях и в
профессиональной	предприятиях и в	природоохранной	организациях по
деятельности	организациях по	деятельности на	профилю
	профилю	предприятиях и в	профессионально
	профессионально	организациях по	й деятельности
	й деятельности	профилю	
		профессионально	
		й деятельности	

ИД-1пк-3.2 Проводит планирование и документальное сопровождение деятельностью по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине				
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень	
(ЗУН)	уровень	уровень			
Б1.В 11-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с	
.3.3.2	знает планирование	слабо знает	небольшими	требуемой	
	и документальное	планирование и	затруднениями	степенью	
	сопровождение	документальное	знает	полноты знает	
	деятельностью,	сопровождение	планирование и	планирование и	
	основы	деятельностью	документальное	документальное	
	экологического	основы	сопровождение	сопровождение	
	права; нормативно-	экологического	деятельностью	деятельностью	
	правовые акты;	права;	навыками	навыками основ	
	вопросы	нормативно-	основ	экологического	
	профессиональной	правовые акты;	экологического	права;	
	ответственности в	вопросы	права;	нормативно-	
	области	профессионально	нормативно-	правовыми	
	техносферной	й ответственности	правовыми	актами;	
	безопасности;	в области	актами;	вопросоми	
		техносферной	вопросоми	профессионально	
		безопасности;	профессионально	й ответственности	
			й ответственности	в области	
			в области	техносферной	
			техносферной	безопасности;	
			безопасности;		

Б1 В.11-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
.У.3-2	умеет проводить	слабо умеет	небольшими	умеет проводить
	планирование и	проводить	пробелами умеет	планирование и
	документальное	планирование и	проводить	документальное
	сопровождение по	документальное	планирование и	сопровождение
	выполнению	сопровождение	документальное	по выполнению
	нормативных	по выполнению	сопровождение	нормативных
	актов в сфере	нормативных	по выполнению	актов в сфере
	окружающей	актов в сфере	нормативных	окружающей
	среды, создавать	окружающей	актов в сфере	среды, создавать
	на производстве	среды, создавать	окружающей	на производстве
	безопасные	на производстве	среды, создавать	безопасные
	условия труда.	безопасные	на производстве	условия труда.
	Проводить	условия труда.	безопасные	Проводить
	мероприятия по	Проводить	условия труда.	мероприятия по
	предупреждению	мероприятия по	Проводить	предупреждению
	производственного	предупреждению	мероприятия по	производственног
	травматизма и	производственног	предупреждению	о травматизма и
	профессиональных	о травматизма и	производственног	профессиональны
	заболеваний	профессиональны	о травматизма и	х заболеваний
		х заболеваний	профессиональны	
			х заболеваний	
Б1.В.11-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
.H.3.2	владеет методами	слабо владеет	небольшими	свободно владеет
	планирования и	методами	затруднениями	методами
	проведения	планирования и	владеет должен	планирования и
	экологического	проведения	владеть методами	проведения
	мониторинга на	экологического	планирования и	экологического
	производстве	мониторинга на	проведения	мониторинга на
		производстве	экологического	производстве
			мониторинга на	
			производстве	

ИД-1пк-3.3 Способен осуществлять контроль содержания состояния систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способы осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте.

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине				
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень	
(ЗУН)	уровень	уровень			
Б1.В.11-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся	
.Н3.3	знает:	слабо знает	незначительными	c	
	методы контроля	методы контроля	ошибками и	требуемой	
	систем и средств	систем и средств	отдельными	степенью	

				,
защиты	защит	Ы	пробелами знает	полноты
окружающей	окруж	ающей	методы контроля	и точности знает
среды, рабо	очих среды,	рабочих	систем и средств	методы контроля
мест и сре,	дств мест	и средств	защиты	систем и средств
защиты	при защит	ы при	окружающей	защиты
чрезвычайных	чрезвь	ічайных	среды, рабочих	окружающей
ситуациях,	ситуац	циях,	мест и средств	среды, рабочих
Основные	Основ	ные	защиты при	мест и средств
загрязняющие	загряз	няющие	чрезвычайных	защиты при
вещества,	их вещест	гва, их	ситуациях,	чрезвычайных
воздействие	на воздей	іствие на	Основные	ситуациях,
среду обитани	я и среду	обитания и	загрязняющие	Основные
методы	методі	Ы	вещества, их	загрязняющие
профилактическ	:их профи	лактически	воздействие на	вещества, их
мероприятий	на х меро	оприятий на	среду обитания и	воздействие на
производстве	произн	водстве	методы	среду обитания и
			профилактически	методы
			х мероприятий на	профилактически
			производстве	х мероприятий на
				производстве

ИД-1пк-4.1 В составе научно-исследовательских коллективов принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной деятельности организации

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине					
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний	Высокий уровень		
(ЗУН)	уровень	уровень	уровень			
Б1.В.19-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся		
.H4.1	знает порядок	слабо знает	незначительным	c		
	работы в научно-	порядок работы в	и ошибками и	требуемой		
	исследовательских	научно-	отдельными	степенью полноты		
	коллективах по	исследовательски	пробелами знает	и точности знает		
	профилю	х коллективах по	порядок работы	должен знать		
	подготовки,	профилю	в научно-	порядок работы в		
	проведению	подготовки,	исследовательск	научно-		
	экспериментов	проведению	их коллективах	исследовательских		
	природоохранной	экспериментов	по профилю	коллективах по		
	деятельности	природоохранной	подготовки,	профилю		
	организации	деятельности	проведению	подготовки,		
		организации	экспериментов	проведению		
			природоохранно	экспериментов		
			й деятельности	природоохранной		
			организации	деятельности		
				организации		
Б1.В.19- 4.1	Обучающий не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с		

		l	
•		_	требуемой
разрабатывать	разрабатывать	пробелами умеет	степенью полноты
эколого-	эколого-	разрабатывать	умеет
экономическое	экономическое	эколого-	разрабатывать
обоснование	обоснование	экономическое	эколого-
планов внедрения	планов внедрения	обоснование	экономическое
новой	новой	планов	обоснование
природоохранной	природоохранной	внедрения новой	планов внедрения
деятельности	деятельности	природоохранно	новой
организации	организации	й деятельности	природоохранной
		организации	деятельности
			организации
Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
владеет навыками и	слабо владеет	небольшими	свободно владеет
методами	навыками и	затруднениями	навыками и
внедрения	методами	владеет	методами
природоохранной	внедрения	навыками и	внедрения
деятельности в	природоохранной	методами	природоохранной
организациях	деятельности в	внедрения	деятельности в
	организации	природоохранно	организации
		й деятельности в	a
		организации	
	эколого- экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной деятельности организации  Обучающийся не владеет навыками и методами внедрения природоохранной деятельности в	разрабатывать эколого- экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной деятельности организации  Обучающийся не владеет навыками и внедрения природоохранной природоохранной деятельности организации  Обучающийся не владеет навыками и навыками и внедрения природоохранной деятельности организации  Обучающийся не владеет навыками и навы	разрабатывать эколого- эколого- экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной деятельности организации организации навыками и внедрения природоохранной деятельности в организациях внедрения природоохранной деятельности в организациях организации внедрения новой природоохранной деятельности организации природоохранной внедрения навыками и затруднениями владеет навыками и природоохранной деятельности в небольшими и внедрения природоохранной деятельности в навыками и природоохранной деятельности в природоохранной природоохранной природоохранной природоохранной природоохранной природоохранной природоохранной природоохранной и деятельности в небольшими и природоохранной природоохранной природоохранной природоохранной и деятельности в природоохранной и деятельности в

ИД-1пк-4.2 В составе научно- исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций.

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень
(ЗУН)	уровень	уровень		
Б1.В.19-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
3.4.2	знает методы	слабо знает	небольшими	требуемой
	разработки	методы	затруднениями	степенью
	мероприятий по	разработки	знает методы	полноты знает
	снижению	мероприятий по	разработки	методы
	пожарных и других	снижению	мероприятий по	разработки
	рисков ,	пожарных и	снижению	мероприятий по
	чрезвычайных	других рисков ,	пожарных и	снижению
	ситуаций.,,	чрезвычайных	других рисков ,	пожарных и
		ситуаций.,,	чрезвычайных	других рисков ,
			ситуаций.,	чрезвычайных
				ситуаций.,,
Б1 В.19У3-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
2	умеет	слабо умеет	небольшими	требуемой
	разрабатывать	разрабатывать	пробелами умеет	степенью
	мероприятия по	мероприятия по	разрабатывать	полноты умеет

	снижению	снижению	мероприятия по	разрабатывать
	пожарных и	пожарных и	снижению	мероприятия по
	других рисков	других рисков	пожарных и	снижению
	чрезвычайных	чрезвычайных	других рисков	пожарных и
	ситуаций	ситуаций	чрезвычайных	других рисков
			ситуаций	чрезвычайных
				ситуаций
Б1.В.19-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
.Н3.2	владеет методами	слабо владеет	небольшими	свободно владеет
	работы в составе	методами работы	затруднениями	методами работы
	научно-	в составе научно-	владеет методами	в составе научно-
	исследовательских	исследовательски	работы в составе	исследовательски
	коллективах,	х коллективах,	научно-	х коллективах,
	разрабатывать	разрабатывать	исследовательски	разрабатывать
	мероприятия по	мероприятия по	х коллективах,	мероприятия по
	снижению	снижению	разрабатывать	снижению
	пожарных и других	пожарных и	мероприятия по	пожарных и
	рисков на	других рисков на	снижению	других рисков на
	производстве	производстве	пожарных и	производстве
			других рисков на	
			производстве	

ИД-1пк-4.3 В составе научно- исследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
оценивания	Недостаточный	Достаточный	Средний уровень	Высокий уровень
(ЗУН)	уровень	уровень		
Б1.В.19-	,Обучающийся не	,Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
3.4.3	знает:	слабо знает	небольшими	c
	методы оценки	Обучающийся с	затруднениями	требуемой
	результативности и	небольшими	знает методы	степенью
	эффективности	затруднениями	разработки	полноты
	системы	знает методы	мероприятий по	и точности знает
	управления	разработки	снижению	методы оценки
	охраной труда	мероприятий по	пожарных и	результативности
		снижению	других рисков ,	и эффективности
		пожарных и	чрезвычайных	системы
		других рисков ,	ситуаций.,	управления
		чрезвычайных		охраной труда
		ситуаций.,		
		методы методы		
		оценки		
		результативности		
		и эффективности		

		системы		
		управления		
		охраной труда		
Б1 В.19У3-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
4.3	умеет работать в	слабо умеет	небольшими	требуемой
7.3	научно-	работать в	пробелами умеет	степенью
	•	-	= -	
	исследовательских	научно-	работать в	полноты умеет
	коллективах,	исследовательски	научно-	работать в
	проводить оценку	х коллективах,	исследовательски	научно-
	результативности	проводить оценку	х коллективах,	исследовательски
	и эффективности	результативности	проводить оценку	х коллективах,
	системы	и эффективности	результативности	проводить оценку
	управления	системы	и эффективности	результативности
	охраной труда	управления	системы	и эффективности
		охраной труда	управления	системы
			охраной труда	управления
				охраной труда
Б1.В.19-	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
.H4.3	владеет методами	слабо владеет	небольшими	свободно владеет
	оценки	методами оценки	затруднениями	методами оценки
	результативности и	результативности	владеет методами	результативности
	эффективности	и эффективности	оценки	и эффективности
	системы	системы	результативности	системы
	управления	управления	и эффективности	управления
	охраной труда	охраной труда	системы	охраной труда
			управления	
			охраной труда	

# 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1 Инженерная экология: методические указания по выполнению практических работ и самостоятельных занятий для студентов очной и заочной форм обучения / сост. Зыбалов В. С. — Челябинск, 2020 — Режим доступа: <a href="http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tract/179.pdf">http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tract/179.pdf</a>

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,

<sup>2</sup> Экология методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы для студентов очной и заочной формы обучения [Элетронный ресурс] / сост.: Зыбалов В.С.; ЮУрГАУ. — Челябинск: ЮУрГАУ, 2017. — 30с.- 0,4 МВ.- Режим доступа: <a href="http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ppm/35.pdf">http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ppm/35.pdf</a>

умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Топливо и смазочные материалы», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

#### 4.1.1. Ответ на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п.3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

No	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные	
	материалы, необходимые для оценки	
	знаний, умений, навыков и (или) опыта	
	деятельности, характеризующих	
	сформированность компетенций в процессе	
	освоения дисциплины	
1	Металлургическим предприятием	ИД-1пк-1.1Применяет нормативно- правовые
	Челябинска постоянно происходит	акты в сфере техносферной безопасности,
	загрязнение воздуха ( залповые выбросы	графические документы при разработке
	загрязняющих веществ) Какие мероприятия	проектов мероприятий в области охраны
	и соответсвующие документы должны быть	окружающий среды, охраны труда,
	определены для снижения загрязнения	безопасности чрезвычайных ситуациях на
	атмосферы	объектах экономики
	Альтернативными источниками дизельного	
	топлива может являться биоэтанол, а так же	
	подготовленное рапсовое масло. Обоснуйте	
	экологическую необходимость перехода на	
	биотопливо.	
	При уборке зерновых образуется большое	
	количество соломы. Обоснуйте	
	использование соломы в качестве	
	органических удобрений.	
2	На цинковом заводе Челябинска	ИД-1пк-1.2 Анализирует состояние объектов
	происходит поступление тяжелых металлов	деятельности с позиции обеспечения
	на окружающую среду. Какие меры нужно	безопасности и выполнения требований
	принять предприятию для снижения ПДК и	нормативов. Применяет современные методы
	выполнить требования до нормативных	расчетов элементов технологического
	показателей поступления загрязняющих	оборудования по критериям работоспособности
	веществ	и надежности

	С территории Казахстана произошло	
	загрязнение воздуха сернистым	
	ангидридом. В Челябинской области. Как	
	называется данное загрязнение и какие	
	необходимо принять меры?	
	На промышленном предприятии	
	Челябинска произошла техногенная	
	катастрофа. Что нужно делать и какие меры	
	следует предпринять для ликвидации	
	последствий?	
	На территории г. Карабаш Челябинской	
	области на протяжении 70 лет	ИД-1пк-1.3 Оценивает риски и эффективность
	образовались отвалы медеплавильного	принятых проектных решений, определяют
	комбината. Каковы риски для населения и	меры по обеспечению безопасности.
3	какие меры нужно принять для переработки	Осуществляет контроль проектных решений,
	отвалов?	проектной документации в области охраны
		окружающей среды, охраны труда,
		безопасности в чрезвычайных ситуациях

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные	
	материалы, необходимые для оценки знаний,	
	умений, навыков и (или) опыта деятельности,	
	характеризующих сформированность	
	компетенций в процессе освоения	
	дисциплины	
1	В Челябинской области на птицефабриках	ИД-1пк-3.1
	образуется более 1 млн. тонн куриного	Осуществляет мониторинг функционирования
	помета который содержит большое	систем обеспечения и управления охраной
	количество токсичных веществ. Определите	окружающей среды, охраной труда,
	меры по обеззараживанию и использованию	безопасностью в чрезвычайных ситуациях
	куриного помета в качестве органических	
	или органоминеральных удобрений.	
	Альтернативными источниками дизельного	
	топлива может являться биоэтанол, а так же	
	подготовленное рапсовое масло. Обоснуйте	
	экологическую необходимость перехода на	
	биотопливо.	
	При уборки зерновых образуется большое	
	количество соломы. Обоснуйте	
	использование соломы в качестве	
	органических удобрений.	

2	На промышленном предприятии в одном из	ИД-1пк-3.2
	цехов количество содержание брома	Проводит планирование и документальное
	оказалось выше ПДК на 5%. Определите	сопровождение деятельностью по
	меры по снижению данного загрязнителя до	соблюдению или достижению требований
	безопасных показателей	нормативных актов в сфере охраны
	В связи с неправильным использование	окружающей среды, охраны труда,
	куриного помета, произошло загрязнение	безопасности в чрезвычайных ситуациях
	грунтовых вод тяжелыми металлами и	
	нитратами .Определите меры по ликвидацию	
	загрязнения	
	На промышленном предприятии в течении	
	трех лет произошло несколько аварийных	
	ситуаций, связанных с травматизмом	
	рабочих. Определите меры по	
	предупреждению производственного	
	травматизма на производстве	
	На площади 20га произошло закисление	ИД-1пк-3.3 Способен осуществлять контроль
	почв, при неправильном внесением	содержания состояния систем и средств
	минеральных удобрений Рассчитайте дозу	защиты окружающей среды, рабочих мест,
	внесения извести если рН=5,0	систем и средств защиты при чрезвычайных
		ситуациях. Способы осуществлять контроль
3	На металлургическом предприятии	выполнения запланированных мероприятий
	произошла чрезвычайная ситуация в одном	по охране окружающей среды, охране труда,
	из цехов. Ваши действия по составлению	обеспечению безопасности в чрезвычайных
	нормотивных документов и составления акта.	ситуациях на объекте.

No	Оценочные средства	Код и наименование индикатора
	Типовые контрольные задания и (или) иные	компетенции
	материалы, необходимые для оценки знаний,	
	умений, навыков и (или) опыта деятельности,	
	характеризующих сформированность	
	компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	Магнитогорский металлургический комбинат	ИД-1пк-4.1
	оказывает сильное влияние на загрязнение	В составе научно-исследовательских
	окружающей среды Агаповского	коллективов принимать участие в
	Верхнеуральского и других районов, Какие	разработке и эколого-экономическом
	новые технологии нужно использовать для обосновании планов внедрения новой	
	снижения загрязняющих веществ природоохранной деятельности	
	Одним из факторов поступления углекислого	организации
	газа в атмосферу является сельское хозяйство	
	Что можно разработать в составе научного	
	коллектива ЮУрГАУ, для его снижения?	
	Разработайте предложения по переработке	
	куриного помета в биогаз для небольшого	

	коттеджного поселка.	
2	На одном из предприятий Челябинска	ИД-1пк-4.2 В составе научно-
	произошло задымление. Какие необходимо	исследовательского коллектива принимает
	принять меры?	участие в разработке мероприятий по
	На нефтебазе произошел пожар со взрывом.	снижению пожарных и других рисков
	Обоснуйте ваши действия в данной	чрезвычайных ситуаций
	чрезвычайной ситуации	
	На ферме КРС скопилось большое количество не	
	утилизированного навоза. Каковы риски	
	загрязнения продукции( молока) на предприятии	
	На промышленном предприятии увеличилось	ИД-1пк-4.3 В составе научно-
	число травматизма среди рабочих. Какие	исследовательского коллектива принимать
	мероприятия необходимо разработать для	участие в оценке результативности и
	снижения. травматизма	эффективности системы управления
		охраной труда

Критерии оценки ответа(табл,) доводятся до сведения обучающихся вначале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания	
Оценка 5	- студент полно усвоил учебный материал;	
(отлично)	- проявляет навыки анализа обобщения, критического осмысления	
	и восприятия информации, навыки описания основных	
	экологических законов, явлений и процессов;	
	- материал изложен грамотно, в определенной логической	
	последовательности, точно используется терминология;	
	- показано умение иллюстрировать теоретические положения	
	конкретными примерами, применять их в новой ситуации;	
	- продемонстрировано умение решать экологические задачи;	
	- продемонстрирована сформированность и устойчивость	
	компетенций, умений и навыков;	
	- могут быть допущены одна-две неточности при освещении	
	второстепенных вопросов.	
Оценка 4	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при	
(хорошо)	этом имеет место один из недостатков:	
	- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы,	
	не исказившие содержание ответа;	
	- в решении инженерных задач допущены незначительные	
	неточности.	
Оценка 3	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала,	
(удовлетворительно)	но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы	
	умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;	
	- имелись затруднения или допущены ошибки в определении	

	понятий, использовании терминологии, описании экологических		
	законов, явлений и процессов, решение инженерных задач,		
	исправленные после наводящих вопросов;		
	- при неполном знании теоретического материала выявлена		
	недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков,		
	студент не может применить теорию в новой ситуации.		
Оценка 2	- не раскрыто основное содержание учебного материала;		
(неудовлетворительно)	- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее		
	важной части учебного материала;		
	- допущены ошибки в определении понятий, при использовании		
	терминологии, в описании экологических законов, явлений и		
	процессов, решении экологических задач, которые не исправлены		
	после нескольких наводящих вопросов;		
	- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие		
	знания, умения и навыки.		

#### 4.1.2. Оценивание отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы,	наименование
	необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или)	индикатора
	опыта деятельности, характеризующих сформированность	компетенции
	компетенций в процессе освоения дисциплины	
2.	1. Какие нормативно- правовые акты в сфере техносферной	ИД-1пк-
	безопасности используются при водоочистке?	1.1Применяет
	2. Какие события, как несчастные случаи, подлежат расследованию при водоочистке?	нормативно-
	3. Какие события классифицируются, как несчастные случаи,	правовые акты в
	связанные с производством при водоподготовке?	сфере техносферной
	4. Что обязан предпринять работодатель при несчастном случае?	безопасности,
	5. Куда направляются извещения по установленной форме при	графические
	групповом и тяжелом несчастном случае или со смертельным исходом?	документы при
	6. Куда направляется извещение по установленной форме о	разработке проектов
	случаях острого отравления при хлорировании воды?	мероприятий в
	7. Какие графические документы при разработке мероприятий	области охраны
	при системе защиты гидросферы используются?	окружающий среды,
		охраны труда,
		безопасности
		чрезвычайных
		ситуациях на

		объектах экономики
4.	1. Как проводится анализ качества воды при водоподготовке?	ИД-1пк-1.2
	2. Как рассчитать суточный расход диоксида хлора при	Анализирует
		состояние объектов
	водоподготовке?	деятельности с
	3. Дайте характеристику озонирования воды	позиции обеспечения
	4. Как расчитать потребность в сорбционных угольных	безопасности и
	фильтрах при водоочистке?	выполнения
	5. Сущность ультрафильтрационной установки для	требований
	водоподготовки?	нормативов.
	6. Как проводится анализ городских сточных вод?	Применяет современные методы
	•	расчетов элементов
	7. ?Какие применяются фильтры для очистки воды?	технологического
		оборудования по
		критериям
		работоспособности и
		надежности
5.	1. Какие возможны риски при неправильной водоочистке	ИД-1пк-1.3
	питьевой воды?	Оценивает риски и
	2. Какие виды включает в себя обеззараживание воды?	эффективность
	3. Назовите эффективность механического уплотнения осадков сточных вод?	принятых
	•	проектных
	4. Что означает кондиционирование осадков сточных вод?	решений,
	5. Что представляет контактный осветитель воды?	определяют меры
	6. Что понимают под полной специальной и санитарной обработкой воды?	по обеспечению
	7. Методы обеззараживания питьевой воды?	безопасности.
	8. Что представляют контактные осветители воды?	Осуществляет
	?	контроль
		проектных
		решений, проектной
		документации в
		области охраны
		окружающей среды,
		охраны труда,
		безопасности в
		чрезвычайных
		ситуациях
		j within

No	Оценочные средства	Код и
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы,	наименование
	необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или)	индикатора
	опыта деятельности, характеризующих сформированность	компетенции
	компетенций в процессе освоения дисциплины	
2.	1. Как проводится мониторинг водного источника для	ИД-1пк-3.1
	водопотребления?	Осуществляет
	2. Для чего нужен осадкоуплотнитель при очистке воды?	мониторинг
	3. Что представляет отстойник при очистке воды?	mommophini

4.Дайте хара	актеристику методов обеззараживания осадког	з? функционирования
_	чить органоминеральные удобрения из осадког	з систем обеспечения
сточных вод		и управления
	пиролиза сточных вод дставляет отстойник при очистке воды?	охраной
	1	окружающей среды,
		охраной труда,
		безопасностью в
		чрезвычайных
		ситуациях
4. 1.Что нуж	но предпринимать при резком ухудшении к	ачества ИД-1пк-3.2
воды в водо	реме	Проводит
2.Назовите	ПДК качества воды в соответствии с нормати	вом планирование и
3Какие по	оказатели относятся к оргонолептическим м	документальное сопровождение
оценки воді	ы?	деятельностью по
4.Как прово	одится хлорирование воды?	соблюдению или
5.Методы о	оценки качества сточных вод	достижению
6.Какие но	ормативные акты необходимы при опред	делении требований нормативных актов
очистки сто	очных вод	в сфере охраны
7.Какие нес	счастные случаи подлежат расследованию, но	
	ся несчастными случаями на производстве свя	занные охраны труда,
с водоочист		безопасности в
		чрезвычайных ситуациях
<ol> <li>1. Что включ</li> </ol>	чает в себя метод озонирования воды?	ИД-1пк-3.3
	цы очистки воды применяются для производст	, ,
нужд?	u.	осуществлять
	итать суточный расход использования хлора д	ля контроль
подготовки		содержания
	одится хлорирование воды?	состояния систем и
	ставляет собой камера в водоотстойнике? мают под санитарной зоной водного источника?	средств защиты
	ествляется контроль за качеством воды на	окружающеи
производств		среды, рабочих
?		мест, систем и
		средств защиты
		при чрезвычайных
		ситуациях. Способы
		осуществлять
		контроль
		выполнения
		запланированных
		мероприятий по
		охране
		окружающей

среды, охране
труда, обеспечению
безопасности в
чрезвычайных
ситуациях на
объекте.

No	Оценочные средства	Код и
112	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы,	наименование
	необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или)	индикатора
		компетенции
	опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	компетенции
2.	1. Какие проекты могут разрабатываться в составе научно-	ИД-1пк-4.1
	исследовательских коллективах по очистке воды?  2. Какие новые методы очистки воды можно внедрить на производстве?  3. Какие новые методы используются при очистке коммунальных стоков?  4. Перечислить новые методы использования оборудования для улавливания песка?  5. Какие мероприятия необходимы для снижения загрязнения водоема?  6. Куда направляется извещение по установленной форме о	В составе научно- исследовательских коллективов принимать участие в разработке и эколого- экономическом обосновании планов
4.	случаях высокого загрязнения водоема?  7. Как проводится расчет резервуара с чистой водой?  1. Как проводится расчет каогулянта на станции	внедрения новой природоохранной деятельности организации
5.	водоподготовки?  2.Кто принимает участие в разработке мероприятий по водоподготовке?  3Какие мероприятия разрабатываются для снижения риска загрязнения воды промышленными и коммунальными стоками?  4.В какие сроки проводится расследование и утверждение акта руководителем при загрязнении воды на производстве?  5.В каких случаях проводится пиролиз осадков сточных вод?  6.В каких случаях по водоочистки следует принять участие в разработке мероприятий в составе научно- исследовательского коллектива?  7.Какие мероприятия следует разработать при снижении уровня водозабора в водоеме?	ИД-1пк-4.2 В составе научно- исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций
5.	<ol> <li>Как проводиться оценка эффективности водоочистки?</li> <li>Как провести оценку результативности очистки сточных вод?</li> <li>На сколько верной является оценка качества воды проведенная органолептическим методом?</li> </ol>	ид-1пк-4.3 В составе научно- исследовательского коллектива

4. Что нужно делать при низкой эффективности водоочистки?	принимать участие
5.На сколько являются эффективными механические	в оценке
уплотнители осадков при очистке воды?	результативности и
6. Что понимают под смесителями и распределитялями при очистке	эффективности
воды?	системы
7. Какие системы управления охраной труда должны быть при	
очистке промышленных стоков?	управления охраной
1	труда

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания	
Оценка 5 (отлично)	<ul> <li>изложение материала логично, грамотно;</li> <li>свободное владение терминологией;</li> <li>умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>умение описывать физические законы, явления и процессы;</li> <li>умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>способность решать задачи.</li> </ul>	
Оценка 4 (хорошо)	<ul> <li>изложение материала логично, грамотно;</li> <li>свободное владение терминологией;</li> <li>осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li> </ul>	
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul> <li>затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> <li>отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов,</li> <li>явлений и процессов, искажен их смысл, не решены залачи, не</li> </ul>	
Оценка 2 (неудовлетворительн о)		
Шкала		
Оценка «зачтено»	<ul> <li>изложение материала логично, грамотно;</li> <li>свободное владение терминологией;</li> <li>умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> </ul>	

	<ul> <li>умение описывать физические законы, явления и процессы;</li> <li>умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>	
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;  - незнание основного материала учебной программы,	
допускаются грубые ошибки в изложении.		

#### 4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

No	Оценочные средства	Код и
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы,	наименование
	необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта	индикатора
	деятельности, характеризующих сформированность компетенций	компетенции
	в процессе освоения дисциплины	
1	1 Техногенный тип эколого-социально- экономического развития	ИД-1пк-1.1
	по водным ресурсам характеризуется:	
	- производством изделий преимущественного технического	Применяет
	назначения	нормативно-
	- отсутствием прогрессивных технологических решений для	правовые акты в
	очистки воды	сфере
	- высоким уровнем производства, но не предусматривающим	техносферной
	вторичное использование воды по замкнутому циклу. в основном	безопасности,
	технологическом процессе	графические
	2. Истощением вод называют:	документы при
	- сокращение запасов поверхностных и подземных вод	разработке
	- ухудшение качества поверхностных и подземных вод.	проектов
	устойчивое сокращение поверхностных и подземных вод	мероприятий в
	3В экологии плата за загрязнение окружающей природной среды;	области охраны
	- ежегодное возмещение предприятиями социально-	окружающий
	экономического ущерба, наносимого здоровью людей от	среды, охраны
	загрязнения среды, в размере 1% от прибыли, получаемой	труда,
	предприятием.	безопасности

- денежное возмещение предприятиями социально экономического ущерба, наносимого народному хозяйству и здоровью людей от загрязнения среды, зависящее от состава и ннтенсивности техногенных выбросов и сбросов сточных вод
- возмещение предприятиями экономического ущерба от загрязнения среды
- 43агрязнение трансграничное:
- загрязнение среды, охватывающее территорию государства в пределах его границ;
- загрезнение среды, охватывающее территорию двух государств или континентов;
- загрязнение среды, охватывающих несколько государств, континентов и формирующееся за счет трансграничного переноса загрязнителей.
- 5. Для снижения поступления в гидросферу загрязняющих веществ необходимо:
- ликвидировать источники загрязнения
- заменить оборудование
- закрыть предприятие
- 6. Анализ воды рек Челябинской области-Камы, Уралаи Тобола показывает, что основными загрязнителями в рассматриваемом случае не являются только:
- -нитраты;
- -нефтепродукты;
- -хлориды, сульфаты, соединения азота.
  - 7. Доля ГЭС в выработке электрознергии в России составляет:
    - менее 5%;
    - от 10-15%
    - более 70%
- 8. Платежи за загрязнение гидросферы в пределах установленных лимитов выплачиваются :
- -- из прибыли предприятия;
- -за счет себестоимости;
- из совокупности дохода.
- 9. Содержание сточных вод промышленных предприятий Южно-Уральского региона в реке Миасс на выходе из городаЧелябинска составляет:
- -менее 0,1%
- -1,0%.
- -5,0%
- 10. Трансграничный перенос загрязняющих веществ в наибольшей степени оказывает влияние на:
- состояние рек и озер
- сельскохозяйственные угодья;
- состояние морей и океанов

чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

ИД-1пк-1.2 Анализирует состояние объектов деятельности с позишии обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и належности

ИД-1пк-1.3 Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяют меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда,

безопасности в

чрезвычайных ситуациях 1.Основным потребителем потребителем воды в мировом сообществе является: ИД-1пк-3.1 -сельское хозяйство: Осуществляет - промышленность; мониторинг -жилищно-коммунальное хозяйство функционирования 2 Показатели, характеризующие нормативы загрязнения водных систем объектов: обеспечения и -допустимые сбросы, удельные сбросы на единицу поверхности управления водоема; охраной - предельно допустимые сбросы, временно согласованные окружающей сбросы, предельно допустимые концентрации; среды, охраной - Минимально допустимые концентрации, предельно допустимые труда, сбросы, удельные сбросы на единицу поверхности водоема. безопасностью в 3. Коэффициент загрязнения окружающей среды: чрезвычайных ситуациях - количество образующихся загрязнителей при обработке определенного вида сырья по существующей технологии основного производства; -количество образующихся загрязнителей на оодин километр пути транспортного средства; ИД-1пк-3.2 - абсолютное количество образующихся загрязнителей при Проводит получении продукции или при определенном виде планирование и производственной деятельности. документальное 4. Целью человечества в настоящее время по мнению экологов сопровождение должно стать: деятельностью по - Интеллектуальная помощь естественной биоте в целях соблюдению или повышения эффективности осуществляемых ей природных достижению процессов требований - Сохранение функционирующей естественной биоты и нормативных восстановление ее способности к регуляции окружающей среды в актов в сфере региональных масштабах охраны - Совершенствование экономического механизма окружающей природопользования среды, охраны 5. Аральский экологически кризис – это: труда, безопасности в - экологический кризис «взрывного» типа; - экологический кризис смешанного типа; чрезвычайных - экологический кризис «ползучего» типа как результат ситуациях техногенного аграрного узконаправленного (преимущественно, хлопок и рис) развития региона в течение около 30 лет; 6. Функционирование металлургического комплекса сопряжено с нанесением ущерба окружающей природной среде, который в

наибольшей степени проявляется путем воздействия на:

- водные объекты;

- атмосферу;

- леса и другой растительный мир;
- 7. В экологии паспортизация технико- технологическая:
- -составление паспортов на отдельные производственные объекты:
- -составление паспортов на отдельные объекты, единицы ресурсов, источники выбросов, системы очистки;
- -составление паспортов на единицы технических и технологических ресурсов.
- 8. Суммарные потери сельскохозяйственной продукции в России составляют:
- около 1%:
- около 10%;
- около 30%;
- 9. Хвостохранилищем называют:
- замкнутый или полузамкнутый бассейн для хранения жидких хвостов (отходов);
- замкнутый бассейн для хранения жидких хвостов;
- полузамкнутый бассейн для хранения жидких хвостов;
- 10. Наибольшее количество воды в Южно-Уральском регионе потребляет:
- сельское хозяйство;
- коммунальное хозяйство;
- учреждения системы образования;

ИД-1пк-3.3 Способен осуществлять контроль содержания состояния систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способы осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте.

$N_{\underline{o}}$	Оценочные средства	Код и
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы,	наименование
	необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта	индикатора
	деятельности, характеризующих сформированность компетенций	компетенции
	в процессе освоения дисциплины	
1	1 Техногенез- это::	ИД-1пк-4.1
	- процесс изменения природных комплексов под воздействием	В составе научно-
	производственной деятельности человека	исследовательских
	- процесс изменения природных комплексов под воздействием	коллективов
	случайных природных процессов, чрезвычайных ситуаций	принимать участие
	природного характера и природных аномалий;	в разработке и
	- извлечение из окружающей природной среды, концентрация и	эколого-
	перегруппировка химических элементов, их минеральных и	экономическом
	органических соединений.	обосновании
	2.В структуре водопотребления промышленности РФ основным	планов внедрения
	загрязнителем водопотребления (70%) является:	новой

- черная и цветная металлургия; природоохранной - энергетика; деятельности -целлюлозно -бумажная промышленность. организации 3. Для очистки сточных вод необходимо: - использовать воду на производстве по замкнутому циклу - установить дополнительно фильтры ИД-1пк-4.2 - установить новое оборудование В составе научноисследовательского 4.Платежи за размещение отходов поступают - только в бюджеты местных органов; коллектива -только в федеральный бюджет; принимает участие -только в местные экологические фонды в разработке 5. Для снижения поступления в гидросферу загрязняющих мероприятий по веществ необходимо: снижению - ликвидировать источники загрязнения пожарных и других - заменить оборудование рисков - закрыть предприятие чрезвычайных 6. Для снижения травматизма на предприятии необходимо: ситуаций - разработать дополнительные мероприятия ИД-1пк-4.3 - устранить нарушения по технике безопасности - провести замену оборудования ИД-1пк-4.3 7. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды выполняется: В составе научно-- интегрально по всем загрязняющимся веществам; исследовательского - по наименее токсичному веществу; коллектива - отдельно по каждому ингредиенту, затем результаты принимать участие суммируются в оценке результативности и 8. Экономия энергии в результате структурной эффективности перестройки российской экономики может составлять: системы - 0.1% управления -1.0%; охраной труда -10.0%. 9 Главная цель создания безотходных ресурсосберегающих технологий:

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

10. Три основных загрязнителя подземных вод на Южном Урале:

-повышение производительности труда; -снижение себестоимости продукции -повышение качества готовой продукции

- соединение фтора; -соединение азота; -соединение хлора.

Критерии оценивания ответа доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания		
	(% правильных ответов)		
Оценка 5 (отлично)	80-100		
Оценка 4 (хорошо)	70-79		
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69		
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50		

Тестовые задания, использующиеся для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - MyTestX10.2.

#### 4.1.3 Контрольная работа

Контрольная работа выдается на установочной лекции и выполняется по учебному пособию для выполнения контрольных работ. Контрольная работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных задач. Контрольная работа позволяет оценить знания и умения студентов, а также уровень сформированности навыков при работе с учебной литературой и другими источниками. Шифры и задания для выполнения контрольной работы содержаться в учебно-методических разработках кафедры (п.3 ФОС).

$N_{\underline{0}}$	Оценочные средства	Код и наименование индикатора		
	Типовые контрольные задания и (или) иные	компетенции		
	материалы, необходимые для оценки знаний,			
	умений, навыков и (или) опыта деятельности,			
	характеризующих сформированность компетенций			
	в процессе освоения дисциплины			
1.	Установите соответствие между отраслями техники			
	и результатами воздействия на гидросферу	ИД-1пк-3.1		
	загрязнителей выбрасываемых работающими в этих	Осуществляет мониторинг		
	отраслях предприятиями и машинами:	функционирования систем		
	теплоэнергетика, черная металлургия, автотранспорт,	обеспечения и управления охраной		
	химическая промышленность. Обращаем внимание,	окружающей среды, охраной труда,		
	что разные отрасли техники могут вызывать	безопасностью в чрезвычайных		
	одинаковые техногенные изменения в водной среде.	ситуациях		
2	Оцените мольное соответствие и общую массу	ИД-1пк-3.2		
	оксида серы и оксида азота, поступающих а	Проводит планирование и		
	атмосферу в течение суток выбросами тепловой	документальное сопровождение		
	электростанции, работающей на угле. Содержание	деятельностью по соблюдению или		
	серы в угле равно 1,5 % (масс.). В сутки на станции	достижению требований		
	сжигается 10тыс. т угля. Концентрация оксида азота	нормативных актов в сфере охраны		
	в газовых выбросах составляет 150 млн.т. Для	окружающей среды, охраны труда,		
	сжигания угля используется стехиометрически	безопасности в чрезвычайных		
	необходимое количество воздуха. При оценке	ситуациях		
	принять, что уголь состоит из углерода и содержит в			

качестве примеси только серу.	

Оценка объявляется студенту непосредственно после проверки контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания				
Оценка 5	Содержание КР полностью соответствует заданию. КР содержит				
(отлично)	логическое, последовательное изложение материала с правильным				
(OBM MO)	решением задач				
Оценка 4	Содержание КР полностью соответствует заданию. КР содержит				
(хорошо)	логическое, последовательное изложение материала с правильным				
(переше)	решением задач. Имеется одна-две несущественные ошибки в				
	использовании единиц измерения, в построенных графиках, схемах				
и т.д.					
Оценка 3	Содержание КР частично не соответствует заданию.				
(удовлетворительно)	Просматривается последовательность изложения материала,				
(удевнетверничные)	представлены недостаточно обоснованные теоретические				
	положения, использованные при решении задач. Имеются ошибки в				
	использовании единиц измерения, в полученных результатах, в				
	постоенных графиках, сжемах и т.д				
Оценка 2	Содержание КР частично не соответствует заданию.				
(неудовлетворительно)	Просматривается непоследовательность изложения материала,				
()	представлены недостаточно обоснованные теоретические				
	положения, использованные при решении задач. Имеются				
	существенные ошибки в использовании единиц измерения, в				
	полученных результатах, в построениях, графиках и т.д				

#### 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 4.2.1 Зачет

Зачет не предусмотрен учебным планом

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится три теоретических вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-

### сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 о

$N_{\underline{0}}$	Оценочные средства	Код и наименование		
	Экзамен	индикатора		
		компетенции		
1	6 семестр			
		ИД-1пк-1.1		
		Применяет		
		нормативно- правовые		
	1.Биосфера – как глобальная экосистема	акты в сфере		
	2.Состав, строение и границы биосферы.	техносферной		
	3. Водные ресурсы биосферы	безопасности,		
	4. Водные ресурсы Челябинской области	графические		
	5.Учение В.И.Вернадского о биосфере	документы при		
	6.Свойство живого вещества биосферы	разработке проектов		
	7.Основные функции биосферы	мероприятий в		
	8.Основные свойства биосферы	области охраны		
	9.Основные биосферные циклы, цикл воды	окружающий среды,		
	8. Ноосфера. Процесс перехода биосферы в ноосферу	охраны труда,		
	9. Кризисы и катастрофы их влияние на биосферу	безопасности		
	10. Техносфера и техногенез ,их влияние на водные ресурсы	чрезвычайных		
	биосферы	ситуациях на объектах		
	11Водные ресурсы их народнохозяйственное использование	экономики		
	.12. Слагаемые использования годового стока воды в	ИД-1пк-1.2		
	Челябинской области	Анализирует		
	13. Водные ресурсы России и их рациональное	состояние объектов		
	использование	деятельности с		
	14 Проблемы водоснабжения сельских поселений	позиции обеспечения		
	Челябинской области	безопасности и		
	15 Биологические ресурсы водоемов в России и их	выполнения		
	рациональное использование	требований		
	16. Биологические ресурсы водоемов Челябинской области,	нормативов.		
	пути их сохранения и воспроизводство	Применяет		
		современные методы		
		расчетов элементов		
		технологического		
		оборудования по		
		критериям		
		работоспособности и		
		надежности		
		ИД-1пк-1.3		
		Оценивает риски и		

- 1. Возвратное и безвозвратное водопотребление
- 2. Водоснабжение и водопотребление г Челябинска
- 3.Основные проблемы истощения водных ресурсов
- 4. Источники и основные загрязнители гидросферы
- 5. Классификация и гидросферных загрязнителей
- 6. Загрязнение пресных вод
- 7. Загрязнение морей океанов
- 8. Загрязнение водоемов в Челябинской области
- 9.Перспективы использования водных ресурсов в Челябинской области
- 10. Антропогенное загрязнение водохранилищ в Челябинской области
- 11. Экологические последствия загрязнения гидросферы.
- 12. Проблемы использования и воспроизводства водных ресурсов их связь с размещением производства.
- 13. Экозащитная техника и технологии в системе защиты гидросферы.
- 14. Городские сточные воды и методы их очистки
- 15Характеристика биологической очистки сточных вод
- 16. Методы механической очистки сточных вод

эффективность принятых проектных решений, определяют меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях ИД-1пк-3.1 Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях ИД-1пк-3.2 Проводит планирование и документальное сопровождение деятельностью по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях ИД-1пк-3.3 Проводит планирование и

- 1. Современные методы водоподготовки
- 2.Современные методы водоочистки природных вод.
- 3. Современные методы очистки сточных вод.
- 4. Технологии использования воды по замкнутому циклу на производстве
- 5. Меры по предупреждению от истощения и загрязнения водных ресурсов.
- 6.Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения
- 7. Мониторинг водных ресурсов
- 8. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности в области гидросферы.
- 9.Юридические и экономические санкции к производствам загрязняющие гидросферу.
- 10. Организационные формы контроля в области гидросферы
- 11. Нормирование качеств окружающей среды (ПДК, ПДУ,ПДС идр.)
- 12. Нормирование качества состояния гидросферы и здоровье населения
- 13. Экологическая регламентация техногенного воздействия на гидросферу.
- 14.Правовая охрана защиты гидросферы
- 15. Экологический мониторинг водоемов в Челябинской области
- 16.Стратенгия устойчивого развития социума и гидросфера

документальное сопровождение деятельностью по соблюдению или лостижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях ИД-1пк-4.1 В составе научноисследовательских коллективов принимать участие в разработке и экологоэкономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной деятельности организации ИД-1пк-4.2 В составе научноисследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций ИД-1пк-4.3 В составе научноисследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных полятий дисциплины, грамотно пользустся терминологисй; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение излагать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.  - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ощибки в определении понятий, использовании термипологии, описании явлений и процессов, исправленные после паводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непопимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании термипологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наволящих вопросов;	Шкала	Критерии оценивания				
Пользустся терминологией;		- обучающийся полно усвоил учебный материал;				
Оцепка 5 (отлично)  Оцепка 6 (отлично)  Оцепка 6 (отлично)  Оцепка 6 (отлично)  Оцепка 7 (отлично)  Оцепка 8 (хорошо)  Оцепка 4 (хорошо)  Оцепка 4 (хорошо)  Оцепка 9 (объеме, погрешности непринципиального жатериала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характельно раскрыти, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  Оценка 3 (удовлетворительно)  Оценка 3 (удовлетворительно)  Оценка 2 (неудовлетворительно)  Оценка 2 (неудовлетворительно)  Оценка 2 (неудовлетворительно)		- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно				
Оценка 5 (отлично)  Оценка 6 Оценка 4 (хорошо)  Оценка 4 (хорошо)  Оценка 3  Оценка 4  Оценка 3  Оценка 4  Оценка 3  Оценка 3  Оценка 6  Оценка 9  Оценка 10  Оценка 2  Оценка 2  Оценка 2  Оценка 2  Оценка 10  Оценка 2  Оценка 3  Оценка 4  Оценка 4  Оценка 4  Оценка 4		пользуется терминологией;				
Оценка 5 (отлично)  - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов.  - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.  - знание основного программного материала в минимальном объемс, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ощибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленые после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ощибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;		- проявляет умение анализировать и обобщать информацию,				
отлично)  логической последовательности;  показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;  лемонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;  могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов.  оценка 4 (хорошо)  Оценка 4 (хорошо)  отом имеет место один из недостатков:  в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;  в изложении материала допущены незначительные неточности.  знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;  имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;		навыки связного описания явлений и процессов;				
(отлично)  логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов.  - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.  - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены опшбки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущень опшьки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	Orrorrea 5	- демонстрирует умение излагать материал в определенной				
- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности знание основного программного материала в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	·	логической последовательности;				
- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуащии пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	(013114110)	- показывает умение иллюстрировать теоретические положения				
и навыков; - могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов.  - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.  - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленые после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;		конкретными примерами;				
- могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов.      - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:     - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;     - в изложении материала допущены незначительные неточности.      - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;     - имелись затруднения или допущены ощибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;     - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.      - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;     - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;     - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;		- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений				
Второстепенных вопросов.  - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:  - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;  - в изложении материала допущены незначительные неточности.  - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;  - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленые после наводящих вопросов;  - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;		и навыков;				
Оценка 4 (хорошо)  Оценка 4 (хорошо)  - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:  - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;  - в изложении материала допущены незначительные неточности.  - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;  - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;		- могут быть допущены одна-две неточности при освещении				
Оценка 4 (хорошо)  — в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; — в изложении материала допущены незначительные неточности.  — знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; — имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; — выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  — пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; — обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; — допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
Оценка 4 (хорошо)						
(хорошо)  - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.  - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	Опенка 4					
одержание ответа;  - в изложении материала допущены незначительные неточности.  - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;  - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	· ·					
- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	(Nepomo)	1				
объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;  - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
Оценка 3 (удовлетворительно)  Оценка 4 Оценка 2 (неудовлетворительно)  Оценка 2 (неудовлетворительно)						
Оценка 3  (удовлетворительно)  Оценка 3  (удовлетворительно)  Оценка 3  (удовлетворительно)  Оценка 4  Оценка 2  (неудовлетворительно)  Материала, но показано общее понимание вопросов;  - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
Оценка 3 (удовлетворительно)  - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
оценка 2 (неудовлетворительно)  понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;  выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	Overve 2	1				
процессов, исправленные после наводящих вопросов;  - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;  - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	· ·					
- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	(удовлетворительно)	_				
навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.  - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
оценка 2 (неудовлетворительно)  — обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; — допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
Оценка 2 (неудовлетворительно) Принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
Оценка 2 (неудовлетворительно) - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;						
Оценка 2 (неудовлетворительно) важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;		1				
<ul> <li>Оценка 2</li> <li>(неудовлетворительно)</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> </ul>		1				
(неудовлетворительно) терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;	· ·					
исправлены после нескольких наводящих вопросов;	(неудовлетворительно)					
<ul> <li>не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие  </li> </ul>		- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие				
знания, умения и навыки.						

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	1		Основание		Расшифровка	Дата внесения	
	замененных	новых	аннулирован- ных	внесения изменений	Подпись	полписи	изменения