



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

28.04.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Направление подготовки (специальность)
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль/специализация) программы
Природоохранное обустройство территорий

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
Курс	2
Семестр	3, 4

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
15.04.2025, протокол № 10

Зав. кафедрой  Ю.В. Сомова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
28.04.2025 г. протокол № 5

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена;
доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук

 Е.А. Волкова

Рецензент:
Начальник ЛНК ООО «УЦТЬ»

 И.В. Редина

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

- приобретение студентами знаний и практических навыков в области рационального использования и охраны водных ресурсов
- формирование теоретических знаний обучающихся в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны и практических навыков использования полученных знаний при осуществлении профессиональной деятельности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Водохозяйственные системы и водопользование входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
Обеспечение экологической безопасности опасных производственных объектов

Охрана труда

Экологическая инфраструктура территорий

Электротехника, электроника и автоматизация

Медико-биологические основы безопасности

Учебная - ознакомительная практика

Введение в специальность

Физиология человека

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Гидрогеология и основы геологии

Гидрология, климатология метеорология

Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию

Природопользование

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Мониторинг среды обитания

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Экологическая безопасность

Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

Основы строительного дела. Инженерные конструкции

Системы защиты среды обитания

Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов

Гидравлика

Ландшафтоведение

Оценка воздействия на окружающую среду

Экологическая экспертиза инженерных проектов

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная – преддипломная практика

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Водохозяйственные системы и водопользование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
ОПК-1.1	Владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
ОПК-1.2	Решает задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 129,15 академических часов;
- аудиторная – 105 академических часов;
- внеаудиторная – 24,15 академических часов;
- самостоятельная работа – 15,15 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Водное законодательство РФ. Государственный контроль за регулированием использования и охраной вод. Правила охраны поверхностных вод. Организация и осуществление проверок по вопросам рационального использования и охраны вод. Деятельность государственных инспекторов в сфере водопользования и водоотведения. Контроль за водопотреблением. Документация при проверке водопотребления.	3	4,5		9	1	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.1
Итого по разделу		4,5		9	1			
2.								
2.1 Вопросы и проблемы современного водопользования.	3	4,5		9	2	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.2
Итого по разделу		4,5		9	2			
3.								
3.1 Количество потребляемой свежей	3	4,5		9	2	работа с литературными	устный опрос	ОПК-1.1

воды, сведения об источниках водоснабжения (водоем, скважина, водопровод); способ учета свежей воды (водоизмерительные приборы, расчет по мощности и т.д., первичные формы учета забранной воды, меры по сокращению забора свежей воды. Эффективность использования воды.						источниками		
Итого по разделу		4,5		9	2			
4.								
4.1 Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок.	3	4,5		9	2	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.2, ОПК-1.1
Итого по разделу		4,5		9	2			
Итого за семестр		18		36	7		зачёт	
5.								
5.1 Практические методы решения вопросов водопользования и создания водохозяйственных систем	4	2		5	2	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		2		5	2			
6.								
6.1 Контроль за водоотведением: количество сбрасываемых сточных вод: всего, в т.ч. производственных, из них: нормативно-чистых (без очистки), недостаточно очищенных, без очистки, нормативно-очищенных, хозяйственно-бытовых; источники образования сточных вод, качественная характеристика стоков перед сбросом в водоем или в городскую канализацию; соответствие проекту существующей системы канализации.	4	3		5	2	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу		3		5	2			
7.								
7.1 Сравнительная характеристика о влиянии стоков на состояние водоема или на работу	4	2		7	2	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2

очистных сооружений. Современные физико-химические методы очистки сточных вод, современные технологические системы.								
Итого по разделу	2		7	2				
8.								
8.1 Проблемы защиты от неблагоприятного действия вод, истории развития систем водоснабжения крупных мегаполисов, систем территориального перераспределения водных ресурсов, транспортных водных путей и их современного состояния.	4	4		5	1,15	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу	4		5	1,15				
9.								
9.1 Структура ВХС и взаимосвязь элементов. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС.	4	2		6		работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу	2		6					
10.								
10.1 ГИС-технологии при управлении качеством окружающей среды на бассейновом уровне. Квотирование допустимой нагрузки для речного бассейна в рамках природно-технических систем.	4	4		6	1	работа с литературными источниками	устный опрос	ОПК-1.1, ОПК-1.2
Итого по разделу	4		6	1				
Итого за семестр	17		34	8,15			экзамен	
Итого по дисциплине	35		70	15,15			зачет, экзамен	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Водохозяйственные системы и водопользование» применяются традиционная и информационно-коммуникационная образовательные технологии.

Система организации учебного процесса должна быть ориентирована на индивидуальный подход к учащимся и должна содержать задания разного уровня сложности, разнообразного содержания и, соответственно, оцениваться по-разному.

Практические занятия проводятся с использованием метода – «обучение на основе опыта» для создания аналогий между изучаемыми явлениями и знакомыми магистрам жизненными ситуациями и более глубокого усваивания изучаемых вопросов. Магистрам выдаются задания закрепляющие знания, моделирующие технологические процессы. Высокая степень самостоятельности их выполнения магистрами способствует развитию логического мышления и более глубокому освоению теоретических положений и их практического использования. При собеседовании и экспресс - опросе проводится дискуссия и формулируется вывод об оптимальном режиме обучения.

На практических занятиях применяются также следующие виды обучения: контекстное обучение, междисциплинарное обучение, эвристическая беседа, позволяющие находить ответ на проблему, используя знания, полученные и на других дисциплинах.

Самостоятельная работа обучающихся стимулирует их к самостоятельной проработке тем в процессе выполнения курсовой работы и подготовки к практическим занятиям.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов интерактивного обучения, включающих в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем обучающимися под контролем преподавателя;
- проблемное обучение – стимулирование обучающихся к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;
- контекстное обучение – мотивация обучающихся к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности обучающихся за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;
- индивидуальное обучение – выстраивание обучающимися собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений обучающихся;
- междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Павлинова, И. И. Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20270-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557878> (дата обращения: 11.04.2025).

2. Павлинова, И. И. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20262-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562152> (дата обращения: 11.04.2025).

3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-2899-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559888> (дата обращения: 11.04.2025).

б) Дополнительная литература:

Водный Кодекс РФ

ВСН 33-2.3.02-87 Перенос на местность основных осей сооружений мелиоративных систем и водохозяйственных объектов

Водоснабжение и санитарная техника. Журнал

Онищенко Г.Г., Рахманин Ю.А., Кармазинов Ф.В., Грачев В.А., Нефедова Е.Д. и др Системный бенчмаркинг канализования. Комплексная оценка и обеспечение безопасности водных источников. В 2 т. Т. 1. - СПб.: Новый журнал, 2011. - 528 с.: ил.

Онищенко Г.Г., Рахманин Ю.А., Кармазинов Ф.В., Грачев В.А., Нефедова Е.Д. Бенчмаркинг качества питьевой воды. - СПб.: Новый журнал, 2010. - 432 с.: ил.

Очистка промышленных сточных вод: пер. с нем. - СПб.: Новый журнал, 2012. 384 с. Научные редакторы: М.И. Алексеев, О.Н. Рублевская. Под общей редакцией проф., д.т.н., Ф.В. Кармазинова.

Учет руслового процесса на участках подводных переходов трубопроводов через реки. СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ СТО ГУ Государственный гидрологический институт 08.29-2009. СПб.: Нестор-История, 2009 г. - 184 с.

А.Б. Клавен, З.Д. Копалиани Экспериментальные исследования и гидравлическое моделирование речных потоков и руслового процесса., Государственный гидрологический институт. СПб.: Нестор-История, 2011. - 504 с.

Чибилёв А. А. Бассейн Урала: история, география, экология. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. 312 с. ISBN 978-5-7691-1960-6

Хабидов А.Ш. Управление состоянием берегов водохранилищ. отв. ред. Л.А. Жиндарев; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние. Ин-т води, и экол. проблем. - Новоси-бирск: Изд-во СО РАН, 2009. - 239 с.

Е.Г. Григорьев Водные ресурсы России: проблемы и методы государственного регулирования. М.: Научный мир, 2007. -240 с.

Водоснабжение и инженерные мелиорации. Ч. 1 . Гидрогеоэкологические исследования при решении практических задач./Под общ. ред. А.Я. Гаева: Учеб, пособие для студ, геол. и строит, спец.Перм. ун-т. - Пермь, 2005, - 367 с. 5-7944-0531-7

Ю.Н. Шавнина, С.В. Пьянков, А.В. Михайлов, Г.Н. Немтин, Е.Б. Соболева Анализ системы водоподпорных гидротехнических сооружений с использованием геоинформационных технологий. Монография. -Пермь: Перм. гос.ун-т, 2011. - 208 с.

СНБ 1.03.02-96

СНБ 3.02.03-03

СНБ 4.01.02-03

ГОСТ 2761-84

СанПиН 8-83-98 РБ-98

СанПиН 10-113 РБ-99

СанПиН 10-124 РБ-99

ПУЭ

Сооружения водохозяйственных систем и водопользования: журнал

Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление: научно-практический журнал. Изд-во ФГУП «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов»

в) Методические указания:

Водохозяйственные системы и водопользование: учебное пособие / составитель В.Н. Децик. – Уссурийск: Приморская Полнотекстовый ГСХА, 2015. – 132 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Доска, мультимедийный проектор, экран.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся
Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования
Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Водохозяйственные системы и водопользование» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа магистров предполагает устный опрос (собеседование) на практических и лабораторных занятиях.

Примерные вопросы для аудиторного устного опроса:

1. Структура водного хозяйства страны в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира.
2. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ, пути формирования профессионального состава.
3. Положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.
4. Вопросы водообеспечения в различных регионах страны.
5. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития региона; анализ природно-климатических условий.
6. Оценка водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий проблемы качества и количества водных ресурсов, мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод, сохранению водных объектов.
7. Гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна.
8. Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии.
9. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения.
10. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.
11. Особенности и структура водохозяйственных систем (ВХС) с учетом взаимосвязей отдельных ее элементов.
12. Принципы управления водным хозяйством.
13. Характеристики участников водохозяйственного комплекса.
14. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения.
15. Расчет водного и водохозяйственного баланса. Водно- энергетический расчет.
16. Вопросы имитационного моделирования ВХС для анализа их работы и оценки эффективности решения задач, поставленных проектом.
17. Системы регулирования стока во времени и по территориям.
18. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания.
19. Методические аспекты мониторинга и его роль в поддержании нормального состояния ВХС.
20. Гео и гидроинформационные системы и их значение для современного водопользования.
21. Водное законодательство РФ.
22. Государственный контроль за регулированием использования и охраной вод.
23. Правила охраны поверхностных вод.
24. Организация и осуществление проверок по вопросам рационального использования и охраны вод.

25. Деятельность государственных инспекторов в сфере водопользования и водоотведения.
26. Контроль за водопотреблением.
27. Документация при проверке водопотребления.
28. Контроль за водоотведением.
29. Практические методы решения вопросов водопользования и создания водохозяйственных систем.
30. Контроль за водоотведением.
31. Сравнительная характеристика о влиянии стоков на состояние водоема или на работу очистных сооружений.
32. Современные физико-химические методы очистки сточных вод, современные технологические системы.
33. Проблемы защиты от неблагоприятного действия вод, истории развития систем водоснабжения крупных мегаполисов, систем территориального перераспределения водных ресурсов, транспортных водных путей и их современного состояния.
34. ГИС-технологии при управлении качеством окружающей среды на бассейновом уровне.
35. Квотирование допустимой нагрузки для речного бассейна в рамках природно-технических систем.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовки к лабораторным работам.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования		
ОПК-1.1	Владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Основные положения Водного кодекса РФ Понятие «Водохозяйственная система» Коммунально-бытовое хозяйство – критерии требований по количеству и качеству воды Промышленность – критерии требований по количеству и качеству воды Мелиорация – критерии требований по количеству и качеству воды Определение понятия энергосистема Назовите энергосистемы РФ Гидроэнергетика , важнейшие понятия : мощность, выработка электроэнергии, график нагрузки ЭС, гидро-энерго потенциал Особенности рыбного хозяйства, как отрасли экономики. Судоходство как отрасль экономики, требования к водным ресурсам Рекреация – понятие и требования к водным ресурсам Целевые попуски из водохранилища
ОПК-1.2	Решает задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ	1. Оценить водообеспеченность ВХС и предложить мероприятия для сведения ВХБ при заданной структуре ВХК 2. Определить степень загрязнения реки при заданных параметрах водного баланса и объемах поступления загрязняющих веществ 3. Определить полезный объем водохранилища по результатам водохозяйственный расчета.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Возобновляемые источники энергии» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Показатели и критерии оценивания зачета:

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если обучающийся показывает уровень сформированности компетенций не ниже порогового, т.е.:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении практических и контрольных работ, систематическая активная работа на занятиях.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если результат обучения не достигнут, обучающийся не справился с 50% вопросов и заданий, в ответах на вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах дисциплины у студента нет.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

Для получения экзамена по дисциплине обучающийся прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Оценивание знаний происходит по следующим критериям:

– на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия, используемые в профессиональной деятельности; умеет выделять главные проблемы, распознавать эффективные решения проблемы, аргументировано обосновывать свои решения, самостоятельно приобретать и применять знания в профессиональной области; владеет практическими навыками использования различных средств и методов обеспечения безопасности, способами и навыками обобщения информации, способами оценки значимости и пригодности полученных результатов;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия; умеет выделять главные проблемы, распознавать эффективные решения проблемы; владеет практическими навыками использования различных средств и методов обеспечения безопасности;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия, используемые в профессиональной деятельности; умеет приобретать знания в области управления промышленной безопасностью; владеет профессиональным языком предметной области знаний;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

