



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология, организация и экономика строительства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Управления недвижимостью и инженерных систем
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Управления недвижимостью и инженерных систем
12.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  Ю.А. Морева

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИИ
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  О.С. Логунова

Согласовано:
Зав. кафедрой Строительного производства

 М.Б. Пермяков

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры УНиИС, канд. техн. наук  М.М. Суровцов

Рецензент:
технический директор ООО "МЕТАМ", канд. техн. наук  Г.А. Павлова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Управления недвижимостью и инженерных систем

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Морева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Управления недвижимостью и инженерных систем

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Морева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Управления недвижимостью и инженерных систем

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Морева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Управления недвижимостью и инженерных систем

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Морева

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Ценообразование и сметное дело в строительстве» является формирование знаний, умений и навыков ценообразования и сметного дела в области строительства жилых и промышленных зданий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Ценообразование и сметное дело в строительстве входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Основы организации строительного производства

Экономика

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

Производственный менеджмент

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Техническая эксплуатация и реконструкция зданий

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Ценообразование и сметное дело в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-6.3	Определяет базовые параметры теплового режима здания и осуществляет необходимые физико-технические расчеты
ОПК-6.2	Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-6.1	Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 76,1 акад. часов;
- аудиторная – 72 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 32,2 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1. Понятие и роль сметной стоимости в капитальном строительстве. Состав и структура сметной стоимости и себестоимости строительных работ.								
1.1 Понятие трудовых ресурсов. Экономическая сущность и показатели производительности труда в строительстве. Прямые затраты. Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов в составе прямых затрат. Понятие материальных ресурсов. Стоимость материалов в составе прямых затрат.	7	2		2/2И	1	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
1.2 Накладные расходы. Необходимость учета и порядок начисления накладных расходов в строительстве. Группы статей затрат накладных расходов.		1		1/1И	0,5	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
1.3 Сметная прибыль. Назначение и порядок начисления сметной прибыли в строительстве. База начисления накладных расходов и сметной прибыли в строительстве.		1		1/1И	0,5	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
Итого по разделу		4		4/4И	2			
2. Раздел 2. Действующая система ценообразования в строительстве								

2.1 Сборники ГЭСН: виды, назначение и содержание	7	1		2/1И	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
2.2 Сборники единичных расценок: виды, назначение и содержание. Открытые и закрытые единичные расценки. Сборники ТСЦ (СЦМ): виды, назначение и содержание.		1		2/1И	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
2.3 Сборники сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения: виды, документ, методика учета стоимости в строительных сметах		1		1	1	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
2.4 Сборники сметных норм дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время. Зимнее удорожание работ: факторы, документ, методика учета стоимости в строительных сметах		1		1	1	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
Итого по разделу		4		6/2И	6			
3. Раздел 3. Состав документации при определении сметной стоимости в капитальном строительстве								
3.1 Локальные сметы. Методы определения стоимости при составлении локальных смет. Автоматизация сметных расчетов	7	6		4/4И	6	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
3.2 Объектные сметы и объектные сметные расчеты. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты. Сущность и учет возвратных сумм в сметных расчетах.		2		2/2И	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
3.3 Сводный сметный расчет стоимости строительства. Состав прочих работ и затрат (глава 9 сводного сметного расчета). Сводка затрат.		2		2/2И	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
3.4 Особенности составления локальных смет на ремонтно-строительные работы		2		2	1	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2

3.5 Особенности составления смет на монтажные работы		2		2	1	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
3.6 Особенности составления смет на пусконаладочные работы		2		2	1	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
Итого по разделу		16		14/8И	13			
4. Раздел 4. Показатели операционной деятельности предприятия								
4.1 Основные фонды строительных организаций. Оценка основных фондов в натуральном и стоимостном выражении. Первоначальная, восстановительная и остаточная стоимость основных фондов	7	2		2	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
4.2 Оборотные средства строительных организаций. Состав оборотных средств. Оборотные фонды. Фонды обращения. Источники формирования оборотных средств: собственные, приравненные к собственным, заемные средства. Процесс оборачиваемости оборотных средств, его экономическое содержание		2		2	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
4.3 Прибыль в строительстве. Виды прибыли. Понятие и порядок определения сметной, плановой, фактической и балансовой прибыли. Распределение прибыли, полученной строительной организацией. Понятие чистой прибыли и резервного фонда.		2		2	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
4.4 Рентабельность строительного производства. Сметный, плановый, фактический уровень рентабельности. Экстенсивные и интенсивные факторы, влияющие на показатель рентабельности		2		2	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2

4.5	Налогообложение строительных организаций. Функции налогов. Объекты налогообложения. Принципы налогообложения. Виды налогов. Расчет налога на имущество, налога на прибыль, налога на добавленную стоимость		2		2	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
Итого по разделу			10		10	10			
5. Раздел 5. Порядок формирования договорных цен на строительную продукцию									
5.1	Нормативно-правовая база формирования договорной цены в строительстве	7	1		1	0,7	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
5.2	Процедура согласования договорной цены между заказчиком и подрядчиком. Оформление документации. Порядок взаиморасчетов.		1		1	0,5	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос	ОПК-6.2
Итого по разделу			2		2	1,2			
Итого за семестр			36		36/14И	32,2		экзамен	
Итого по дисциплине			36		36/14И	32,2		экзамен	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Ценообразование и сметное дело в строительстве» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии. Учебные занятия с использованием традиционных технологий проводятся в формах:

- информационной лекции;
- практического занятия, посвященного освоению конкретных умений и навыков, в том числе с использованием современного программного обеспечения (ПО).

2. Технологии проблемного обучения. С использованием этой технологии проводятся практические занятия в форме практикума.

3. Технологии проектного обучения. Выполнение проекта направлено на установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, презентацию результатов работы;

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии. Формы учебных занятий, проводимых с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- лекция-визуализация;
- практическое занятие в форме презентации и работа в компьютерном классе со специализированным ПО.

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. Загидуллина, А.И. Экономика строительства [Электронный ресурс]: учебник / Г.М. Загидуллина, А.И. Романова, Э.Р. Мухаррамова, Г.М. Харисова [и др.] ; под общ. ред. Г.М. Загидуллиной, А.И. Романовой. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 360 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7325. - ISBN 978-5-16-009658-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009456> (дата обращения: 20.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

2. Гаврилов, Д. А. Проектно-сметное дело [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Гаврилов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015426-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1142622> (дата обращения: 20.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Либерман, И. А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Либерман. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-003434-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1065575> (дата обращения: 20.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Кудрявцев Е.М., Экономика предприятий стройиндустрии [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Кудрявцев Е.М., Симакова Н.Е. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 254 с. - ISBN 978-5-4323-0004-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300041.html> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа : по подписке.

в) Методические указания:

1. Андреева, Н.В. Сметное дело и ценообразование в строительстве: метод. указ. к практич. занятиям / Н.В. Андреева, И.А. Самохина, М.М. Суровцов; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. – 32 с.: ил. – Текст: непосредственный.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Гранд-Смета, версия Студент	Д-1085-18 от 29.08.2018	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	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	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционные аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации (интерактивная доска в комплекте с проектором и компьютером); демонстрационные стенды, плакаты, наглядные пособия.

Помещения для самостоятельной работы: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; комплект электронных ключей защиты для работы с программным комплексом «Гранд Смета».

Аудитории для практических занятий, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; комплект электронных ключей защиты для работы с программным комплексом «Гранд Смета».

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Шкафы и стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий; инструменты и оборудование для обслуживания

Приложение 1

Примерные задачи для решения на практических занятиях

Задача 1

В строительном-монтажном управлении известны следующие данные по строительству:

- прямые затраты по сметным ценам составляют 370 тыс.руб.;
- затраты, которые связаны с организацией работ на строительной площадке составляют 18,1% от прямых затрат;
- в смете заложена прибыль, составляющая 8% от сметной себестоимости;
- при планировании затрат, получено задание по снижению себестоимости СМР составляет 9% ;
- затраты, которые понесла организация - 22 тыс.руб. (покрываются в порядке компенсации за нарушение условий договора во время строительства)

Определить:

- 1) сметную стоимость СМР;
- 2) плановую себестоимость СМР
- 3) фактическую рентабельность.

Задача 2

Определить:

- 1) размер плановой прибыли;
- 2) фактической прибыли;
- 3) сверхплановую прибыль;
- 4) рентабельность плановую, фактическую рентабельность

Известно, что:

- объем сданных СМР по договорной цене с учетом НДС составляет 4,5 млн.руб. ;
- плановая себестоимость – 3,36 млн.руб.;
- объем сданных работ по фактической себестоимости - 3,5 млн.руб. ;
- затраты, которые покрываются сторонней организацией в порядке компенсации во время строительства 250 тыс.руб.

Задача 3

Арендное строительное-монтажное управление "Промстрой" должно в плановом году выполнить собственными силами СМР на сумму 2600 тыс. руб. с НДС.

В сметной документации сметная прибыль СМР принята в размере 8% от сметной стоимости.

Строительное-монтажное управление на плановый год предусмотрело плановое снижение себестоимости СМР на 1,2% от сметной себестоимости.

В процессе производственной деятельности по строительству объекта возможны 4 случая фактической себестоимости СМР:

- А) когда фактическая себестоимость равна 2000 тыс. руб.
- Б) когда фактическая себестоимость -2050 тыс. руб.
- В) когда фактическая себестоимость - 2025 тыс. руб.
- Г) когда фактическая себестоимость -2017 тыс. руб.

Определить:

- 1) Плановую прибыль;
- 2) Сметную себестоимость СМР;
- 3) Экономии от снижения себестоимости;
- 4) В четырех случаях установить фактическую прибыль или убытки и рентабельность.

Задача 4

Строительное-монтажное управление по контракту выполняет объем СМР (строительные-монтажные работы). Сумма прямых затрат по сметной стоимости на строительство панельного жилого дома составляет 800 млн.руб. Прибыль предприятия составляет 9% сметной стоимости строительства; плановое задание по снижению себестоимости СМР = 4% к объему работ сметной стоимости. Накладные расходы составляют 14,5% от прямых затрат.

Определить:

- 1) величину прибыли предприятия (сметную и плановую);
- 2) экономию средств от снижения себестоимости СМР;
- 3) плановую себестоимость СМР.
- 4) величину фактической прибыли для обеспечения фактической рентабельности 15%.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде:

- изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала
- поиска дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями);
- подготовки к практическим занятиям

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		
ОПК-6.2	<p>Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Теоретические вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и роль сметной стоимости в капитальном строительстве. 2. Состав и структура сметной стоимости и себестоимости строительных работ. 3. Состав прямых затрат. 4. Определение размера средств на оплату труда в составе прямых затрат. 5. Сущность тарифной системы оплаты труда в строительстве. 6. Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов в составе прямых затрат. 7. Стоимость материалов в составе прямых затрат. 8. Определение термина «франко» и виды отпускных цен. 9. Учет погрузочных и разгрузочных работ по строительным материалам в сметах. 10. Стоимость перевозки строительных материалов в сметах. 11. Сущность заготовительно-складских затрат в структуре стоимости строительных материалов и их учёт. 12. Необходимость учета и порядок начисления накладных расходов в строительстве. 13. Группы статей затрат накладных расходов. 14. Назначение и порядок начисления сметной прибыли в строительстве. 15. База начисления накладных расходов и сметной прибыли в строительстве. 16. Действующая система ценообразования в строительстве. 17. Виды сметных норм и расценок. 18. Сборники ГЭСН: виды, назначение и содержание. 19. Сборники единичных расценок: виды, назначение и содержание. 20. Открытые и закрытые единичные расценки. 21. Сборники ТСЦ (СЦМ): виды, назначение и содержание. 22. Сборники ТСЦ (СЦЭМ): назначение и содержание. 23. Сборник цен на перевозку грузов: назначение и содержание. 24. Состав лимитированных затрат. 25. Временные здания и сооружения: виды, документ, методика учета стоимости в строительных сметах. 26. Зимнее удорожание работ: фактор, документ, методика учета стоимости в строительных сметах. 27. Состав сметной документации при определении сметной стоимости строительства. 28. Локальная смета и локальный сметный расчет. 29. Исходные данные для составления локальных сметных расчетов (смет). 30. Методы определения сметной стоимости строительства при составлении смет. 31. Сущность и основа базисно-индексного метода

		<p>составления смет.</p> <p>32. Сущность и основа ресурсного метода составления смет.</p> <p>33. Назначение и условия применения укрупненных сметных нормативов.</p> <p>34. Объектные сметы и объектные сметные расчеты.</p> <p>35. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты.</p> <p>36. Сущность и учет возвратных сумм в сметных расчетах.</p> <p>37. Сводный сметный расчет стоимости строительства.</p> <p>38. Состав прочих работ и затрат (глава 9 сводного сметного расчета).</p> <p>39. Сводка затрат.</p> <p>40. Методическая и сметно-нормативная база ценообразования в строительстве.</p>
--	--	--

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Ценообразование и сметное дело в строительстве» включает теоретические вопросы и практические задания, выявляющие степень сформированности знаний, умений и владений. Проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.