

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геолого-географического
факультета



А.А. Тишин
П.А. Тишин

«24» июля 2022 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

МИНЕРАЛОГИЯ

по направлению подготовки

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки / специализация:

«Геология»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.03.01 Геология, учебному плану направления подготовки 05.03.01 Геология, направленности (профиля) «Геология» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=22202> и <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24210>

Разработчик ФОС:

старший преподаватель каф. минералогии и геохимии

Зырянова Л.А.

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 6 от 24.06.2022 г.

Руководитель ОПОП
«Геология»



О.В. Бухарова

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины/модуля/практики и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике.

Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач

ОПК-2. Способен использовать знание теоретических основ фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценки тестовых заданий
ОПК-1	ИОПК 1.2 – Решает задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах химических веществ и реакциях между ними	Повышенный/ Отлично	Способен прогнозировать комплекс физических свойств минералов, используя знания закономерностей их появления с учетом химического состава и структуры	85-100%
		Достаточный/ хорошо	Анализирует и частично решает задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах химических веществ и реакциях	70-84 %
		Пороговый/ удовлетворительно	Анализирует, но не способен решать задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах химических веществ и реакциях	55-69 %
		Допороговый/ неудовлетворительно	Не способен решать задачи профессиональной деятельности на основе современных представлений о свойствах химических веществ и реакциях	Менее 55 %
ОПК-2	ИОПК 2.1 – анализирует и систематизирует геологическую информацию и	Повышенный/ Отлично	Способен прогнозировать наличие минерала в породах на основе знания закономерностей появления минерала в геологическом процессе в составе соответствующих ассоциаций	85-100%

другие фактические материалы, используя знания о минералах, горных породах и окаменелостях	Достаточный/ хорошо	Анализирует и частично систематизирует геологическую информацию/ фактические материалы, используя знания о минералах, горных породах	70-84 %
	Пороговый/ удовлетворительно	Анализирует, но не способен систематизировать геологическую информацию/ фактические материалы, используя знания о минералах, горных породах	55-69 %
	Допороговый/ неудовлетворительно	Не способен анализировать и систематизировать геологическую информацию/ фактические материалы, используя знания о минералах, горных породах	Менее 55 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1.	Основные понятия минералогии	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, тест
2	Структура минералов	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, тест
3	Химический состав минералов	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, тест
4	Морфологические свойства минералов	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, задание, тест
5	Оптические свойства минералов	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, задание, тест
6	Механические свойства минералов	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, задание, тест
7	Прочие свойства минералов	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, задание, тест
7.1	<i>Практическое определение минералов 1 часть</i>	<i>ИОПК 2.1, ИОПК 1.2</i>	<i>Задание, тест, контрольная работа №1,2</i>
8	Основные понятия генетической минералогии	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы, тест
9	Магматогенные процессы минералообразования	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы
10	Постмагматическое минералообразование (грейзены, скарны)	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы
11	Гидротермальное минералообразование	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы
12	Метаморфические процессы	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы
13	Экзогенные процессы	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы
14	Представление о типоморфизме минералов	ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Вопросы
14.1	<i>Практическое определение минералов 2 часть</i>	<i>ИОПК 2.1, ИОПК 1.2</i>	<i>Задание, тест, контрольная работа №3,4</i>

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
ИОПК 2.1, ИОПК 1.2

1. Примеры вопросов

Вопросы экзамена 1 часть (2 семестр):

1. История развития минералогии и ее основные этапы.
2. Предмет и задачи минералогии. Ее связь с другими науками.
3. Основные понятия минералогии.

4. Химическая связь в минералах. Ее типы и отражение в физических свойствах минералов.
5. Явление полиморфизма в минералогии. Температура полиморфного перехода. Метастабильное состояние.
6. Явление полиптипии в минералогии.
7. Явление порядок-беспорядок в минералогии (на примере калиевых полевых шпатов). Как источник генетической информации.
8. Изоморфизм в минеральном мире. Условия изоморфизма. Изовалентный и гетеровалентный изоморфизм.
9. Бинарные и тройные изоморфные ряды. Определение состава изоморфных смесей. Изменение физических свойств в изоморфных рядах.
10. Облик и габитус кристаллов минералов, скульптурные элементы граней и их природа.
11. Морфологическое разнообразие минеральных агрегатов.
12. Двойники, скелетные кристаллы и дендриты.
13. Плотность минералов и методы ее определения. Причины вариации плотности.
14. Магнитные свойства минералов. Природа их появления. Классификация минералов с учетом магнитных свойств.
15. Радиоактивные свойства минералов, их природа, значение в геологических исследованиях.
16. Метамиктный распад и метамиктные минералы.
17. Природа люминесценции минералов и возможности ее применения в минералогических исследованиях.
18. Физическая суть появления окраски минералов, Ее типы по А.Е. Ферсману.
19. Идиохроматическая окраска. Ее причины.
20. Причины аллохроматической и псевдохроматической окраски.
21. Прозрачность минералов. Оценка прозрачности и её видоизменение. Связь прозрачности и блеска.
22. Блеск минералов. Физическая суть явления. Классификация блеска. Причины видоизменения блеска.
23. Спайность минералов. Ее природа. Классификация. Излом.
24. Твердость минералов. Абсолютная и относительная твердость, методы определения. Сопутствующие прочностные характеристики (хрупкость, излом, ковкость).
25. Основные направления современной минералогии и области их интересов.
26. Вода в минералах и ее типы (классификация Соболева и Болдырева). Современные представления о форме нахождения воды в минералах.

Вопросы экзамена 2 часть(3 семестр)

1. Основные факторы эндогенного минералообразования (физико-химические условия и агрегатное состояние минералообразующей среды). Общая схема классификации эндогенных процессов.
2. Содержание понятий ассоциация и парагенезис минералов, этапы, стадии минералообразования, генерации минералов.
3. Гранитные пегматиты, условия их образования, стадийность, зональность, наиболее характерные минеральные парагенезисы.
4. Минералообразование в ходе метаморфизма, химические и механические преобразования пород. Ступени метаморфизма. Метаморфические фации и их парагенезисы.
5. Особенности минералообразования в корах выветривания.
6. Грейзены. Условия их образования и минеральный состав.
7. Магматическое минералообразование. Условия протекания процесса. Продукты магматической кристаллизации. Процессы, сопровождающие магматическую кристаллизацию (ликвация, ассимиляция, контаминация, автотетасоматоз).
8. Гидротермальный процесс минералообразования. Классификация В. Лингрена. Характерные парагенезисы.
9. Хемогенное минералообразование. Стадийность процесса. Минералы эвапоритов.

10. Известковые скарны. Условия формирования, стадийность, минеральные парагенезисы.
11. Условия образования и минеральный состав карбонатитов.
12. Магнезиальные скарны. Особенности формирования и минеральные парагенезисы. Отличие от известковых скарнов.
13. Классификация экзогенных процессов и основные факторы экзогенного минералообразования.
14. Минералообразование в зонах окисления сульфидных месторождений. Зональность зон окисления в разрезе. Минеральный состав.
15. Кристаллохимические типы структур минералов. Их связь с морфологией индивидов и агрегатов, отражение в физических свойствах (на примере силикатов и алюмосиликатов).
16. Характеристика минералов группы слюд, их свойства и генезис.
17. Кольцевые силикаты, особенности структуры, физических свойств и генезиса (кордиерит, берилл, турмалин).
18. Минералы группы калиевых полевых шпатов их свойства и генезис.
19. Минералы группы оливина: их состав, свойства и генезис.
20. Минералы группы плагиоклазов их состав, классификация, свойства и генезис.
21. Минералы группы пироксенов: их структура, состав, физические свойства, генезис
22. Общая характеристика вольфрамов на примере вольфрамита и шеелита.
23. Общая характеристика минералов группы хлоритов.
24. Общая характеристика минералов группы цеолитов.
25. Общая характеристика минералов группы галогенидов (галит, сильвин и флюорит).
26. Общая характеристика минералов подгруппы тригональных карбонатов.
27. Общая характеристика минералов группы сульфатов на примере барита, англезита, ангидрита, гипса.
28. Общая характеристика минералов группы гранатов.
29. Характеристика фосфатов (апатит и монацит).
30. Общая характеристика островных силикатов с дополнительными анионами на примере топаза и эпидота.
31. Общая характеристика самородных металлов с подробной характеристикой самородной меди и золота
32. Характеристика самородных неметаллов (алмаз, графит, сера).
33. Общая характеристика сложных оксидов группы шпинелидов (шпинель, магнетит, хромшпинелиды).
34. Общая характеристика слоистых силикатов группы глинистых минералов.
35. Характеристика сульфоарсенидов (арсенопирит, кобальтин, герсдорфит).
36. Общая характеристика минералов класса сульфидов.
37. Особенности структуры, физические свойства и генезис ленточных силикатов на примере амфиболов.
38. Подробная характеристика кварца и его разновидностей.
39. Сравнительная характеристика ильменита, гематита, магнетита.
40. Сравнительная характеристика корунда и шпинели.
41. Сравнительная характеристика оксидов железа (магнетита и гематита).
42. Характеристика минералов группы пироксенов.
43. Характеристика пироксеноидов (волластонит, родонит).
44. Сравнительная характеристика высокоглиноземистых метаморфических силикатов (андалузит, кианит, ставролит).
45. Сравнительная характеристика сложных оксидов тантала и ниобия (минералы группы колумбита-танталита и пироклора).
46. Характеристика каркасных алюмосиликатов группы скаполита.
47. Характеристика оксигидратов и гидроксидов алюминия (диаспор, бемит, гиббсит).
48. Характеристика минералов марганца: браунит, пиролюзит, псиломелан.
49. Характеристика сульфидов мышьяка и ртути (реальгар, киноварь).

Варианты дополнительных вопросов по темам

1. Морфология минеральных агрегатов и индивидов.
2. Твердость минералов (относительная, абсолютная, активная, пассивная), методы ее определения.
3. Изоморфизм. Три основных условия изоморфизма, его виды (изовалентный, гетеровалентный, полный, неполный). Изоморфные ряды, выделение минеральных видов в пределах ряда.
4. Минеральные агрегаты, их типы.
5. Плотность минералов. Причины вариации плотности.
6. Основные понятия минералогии (минерал, минеральный вид, минеральный индивид).
7. Явление полиморфизма, температура полиморфного перехода.
8. Электрические и магнитные свойства минералов.
9. Радиоактивные свойства минералов, их природа, значение в геологических исследованиях.
10. Метамиктный распад и метамиктные минералы
11. Химическая связь в минералах. Ее типы и отражение в физических свойствах минералов.
12. Закономерные и незакономерные срастания минералов.
13. Люминесценции минералов, виды люминесценции и её практическое значение.
14. Цвет минералов. Его классификация. Идиохроматическая, аллохроматическая окраска.
15. Прозрачность минералов, причины утраты минералами прозрачности. Оценка прозрачности и её видоизменение.
16. Блеск минералов. Классификация блеска. Причины ослабления или усиления блеска.
17. Спайность минералов. Её природа. Классификация. Излом.
18. Вода в минералах, ее типы, отражение в свойствах минералов.

2. Примеры заданий

Задание предполагает практическое определение минералов по комплексу физических свойств и самостоятельное заполнение минералогических таблиц с помощью учебной литературы:

Название минерала, (синоним), химическая формула, разновидности	Сингония (С.), форма кристаллов (Кр.), характерные двойники (Дв.), агрегаты (Агр.)	Спайность (Сп.), излом (И.), отдельность (О.)	Цвет минерала, цвет черты (Ч.) блеск (Б.), побежалость (П.)	Твердость	Плотность (г/см ³)	Диагностические признаки	Происхождение, парагенезисы, изменение (Изм.)

Количество заданий соответствует содержанию тем практических занятий

Содержание и темы практических занятий 1 части (2 семестра):

1. Знакомство физическими свойствами минералов. Их практическое определение и диагностическое значение.
2. Характеристика минералов класса простых веществ (самородных металлов и неметаллов): меди, серебра, золота; алмаза, графита, серы.
3. Характеристика сульфидов: халькозин, галенит, сфалерит, халькопирит, пирротин, пентландит, борнит, киноварь, реальгар, антимонит, висмутин, молибденит, пирит.
4. Характеристика сульфоарсенидов: арсенопирит, кобальтин, герсдорфит.

5. Характеристика сульфосолей: ряд теннантита-тетраэдрита, буланжерит.
6. Общая характеристика минералов класса оксидов и гидроксидов. Методический подход при их определении.
7. Характеристика оксидов: куприт, корунд, гематит, ильменит, шпинель, магнетит, браунит, рутил, касситерит, пиролюзит, уранинит, ряд колумбита-танталита, пирохлор, семейство кремнезема.
8. Характеристика гидроксидов: гидраргиллит, бёмит, диаспор, псиломелан, гетит, гидрогётит

Содержание и темы практических занятий 2 части (3 семестра)

9. Характеристика минералов класса карбонатов: кальцита, доломита, магнезита, сидерита, родохрозита, смитсонита; арагонита, церуссита; малахита, азурита.
10. Характеристика минералов класса сульфатов: барита, англезита, ангидрита, гипса, алунита, ярозита.
11. Характеристика минералов класса вольфраматов: вольфрамита, шеелита.
12. Характеристика минералов класса фосфатов: апатита, монацита, торбернита.
13. Характеристика минералов класса галогенидов (фторидов, хлоридов): флюорита, галита, сильвина.
14. Кристаллохимические типы структур силикатов и алюмосиликатов. Отражение структурных особенностей на физических свойствах силикатов и алюмосиликатов. Общая характеристика минералов этого класса соединений.
15. Общая характеристика минералов с каркасным кристаллохимическим типом структур: группы полевых шпатов, нефелина, лазурита, скаполита.
16. Характеристика минералов с островным кристаллохимическим типом структуры с изолированными кремнекислородными тетраэдрами: циркон, группа оливина, группа гранатов, топаз, дистен, андалузит, ставролит, сфен.
17. Характеристика минералов со сдвоенными кремнекислородными тетраэдрами: эпидот, ортита и с кольцевыми структурами: берилл, турмалин и кордиерит.
18. Характеристика минералов с цепочечным и ленточным кристаллохимическими типами структур. Группа пироксенов: энстатита, гиперстена; диоксида, геденбергита, авгита, эгирина, сподумена. Группа амфиболов: тремолита, актинолита, роговой обманки, арфведсонита.
19. Характеристика минералов со слоистым кристаллохимическим типом структур: группа слюд (мусковит, биотит, флогопит, лепидолит), группа хлоритов (ортохлориты, лептохлориты), группа талька (тальк, пирофиллит), группа серпентина (серпентин, антигорит, хризотил-асбест), группа глинистых минералов (каолинит, галлуазит, монтмориллонит, хризоколла).
20. Характеристика минералов группы цеолитов: шабазита, гейландита, натролита, десмина.

3. Примеры тестов

Пример теста (по темам практических занятий/заданий) 1 часть (2 семестр)

ФИО _____ №гр _____	Балл (0,1,2)
1. Диагностическое отличие галенита и сфалерита	
2. Назвать 2 сульфида бронзово-желтого цвета. Их формулы и диагностическое отличие	
3. Какой из сульфидов серого цвета может быть в одном парагенезисе с киноварью.	
4. Как отличаются вторичные продукты арсенопирита и кобальтина.	
5. Формула сапфира и его диагностические свойства.	

Пример теста (по темам практических занятий/заданий) 2часть (3 семестр)

ФИО _____ №гр _____	Балл (0,1,2)
1. В чем похожи и как отличить кальцит и доломит.	
2. Диагностическое отличие барита и магнезита.	
3. Класс соединений вольфрамита и его диагностическое отличие от сфалерита.	
4. Название и формула фосфата кальция, эталонного минерала шкалы Мооса.	
5. Диагностическое отличие калиевых полевых шпатов от плагиоклазов.	

3. Примеры контрольных работа

Контрольные работы 1 часть (2 семестр).

Контрольная работа №1 (сульфиды) контрольная работа №2 (оксиды, гидроксиды) включают по 6 минералогических образцов. Задача студентов при выполнении контрольных работ определить в образцах соответствующие минеральные виды с указанием их формулы, класса соединения и минеральной группы с указанием диагностических признаков, по которым определен каждый из минералов.

Контрольные работы 2 часть (3 семестр).

Контрольная работа №3 (кислородные соли и галогениды) контрольная работа №4 (силикаты и алюмосиликаты). Задача студентов при выполнении контрольных работ определить в образцах соответствующие минеральные виды с указанием их формулы, класса соединения и минеральной группы с указанием диагностических признаков, по которым определен каждый из минералов.

К выполнению контрольной работы допускаются студенты, написавшие положительно все теоретические контрольные работы по темам практических занятий текущего семестра.

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ

Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)										
ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Задание	Задание считается выполненным, если заполнена минералогическая таблица и определены минералы из рабочей коллекции минералогического кабинета.										
ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Тест	<p>Тест по каждой их тем практического занятия содержат по 5 кратких вопроса по входящим в тему минералам. Оцениваются по полноте ответа по пятибалльной системе.</p> <p>Каждый ответ в зависимости от полноты оценивается от 0 до 2 баллов.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Количество баллов</th> <th>Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10-9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>8,5-7,5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7,4-5,5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Менее 5</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Количество баллов	Оценка	10-9	5	8,5-7,5	4	7,4-5,5	3	Менее 5	2
Количество баллов	Оценка											
10-9	5											
8,5-7,5	4											
7,4-5,5	3											
Менее 5	2											

ИОПК 2.1, ИОПК 1.2	Контрольная работа	<p>Кроме теоретических контрольных работ во втором семестре предусмотрены две контрольные работы, оценивающие умение практического определения минералов в образцах.</p> <p>Контрольная работа №1,2 (самородные и сульфиды) включает 6 образцов.</p> <p>Критерии оценивания каждой контрольных работ №1 и№2:</p> <table border="1" data-bbox="558 459 1412 801"> <thead> <tr> <th>Количество образцов</th> <th>Результаты определения</th> <th>Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">6</td> <td>Определено и полно или неполно описано 6 образцов</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Определено и полно или неполно описано 4-5 образцов</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Определено и полно или неполно описано 3-4 образца</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Определено менее 3 образцов и не описано</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Контрольная работа №3 (кислородные соли и галогениды) включает 5 образцов.</p> <table border="1" data-bbox="558 907 1412 1249"> <thead> <tr> <th>Количество образцов</th> <th>Результаты определения</th> <th>Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">5</td> <td>Определено и полно или неполно описано 5 образцов</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Определено и полно или неполно описано 3-4 образца</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Определено и полно или неполно описано 3 образца</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Определено менее 3 образцов и не описано</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Контрольная работа №4 (силикаты и алюмосиликаты) включает 7 образцов.</p> <table border="1" data-bbox="558 1355 1412 1697"> <thead> <tr> <th>Количество образцов</th> <th>Результаты определения</th> <th>Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">7</td> <td>Определено и полно или неполно описано 7 образцов</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Определено и полно или неполно описано 5 образца</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Определено и полно или неполно описано 4 образца</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Определено менее 4 образцов и не описано</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Количество образцов	Результаты определения	Оценка	6	Определено и полно или неполно описано 6 образцов	5	Определено и полно или неполно описано 4-5 образцов	4	Определено и полно или неполно описано 3-4 образца	3	Определено менее 3 образцов и не описано	2	Количество образцов	Результаты определения	Оценка	5	Определено и полно или неполно описано 5 образцов	5	Определено и полно или неполно описано 3-4 образца	4	Определено и полно или неполно описано 3 образца	3	Определено менее 3 образцов и не описано	2	Количество образцов	Результаты определения	Оценка	7	Определено и полно или неполно описано 7 образцов	5	Определено и полно или неполно описано 5 образца	4	Определено и полно или неполно описано 4 образца	3	Определено менее 4 образцов и не описано	2
Количество образцов	Результаты определения	Оценка																																				
6	Определено и полно или неполно описано 6 образцов	5																																				
	Определено и полно или неполно описано 4-5 образцов	4																																				
	Определено и полно или неполно описано 3-4 образца	3																																				
	Определено менее 3 образцов и не описано	2																																				
Количество образцов	Результаты определения	Оценка																																				
5	Определено и полно или неполно описано 5 образцов	5																																				
	Определено и полно или неполно описано 3-4 образца	4																																				
	Определено и полно или неполно описано 3 образца	3																																				
	Определено менее 3 образцов и не описано	2																																				
Количество образцов	Результаты определения	Оценка																																				
7	Определено и полно или неполно описано 7 образцов	5																																				
	Определено и полно или неполно описано 5 образца	4																																				
	Определено и полно или неполно описано 4 образца	3																																				
	Определено менее 4 образцов и не описано	2																																				

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в втором и третьем семестрах в форме экзамена устно по билетам. Экзаменационная процедура опирается на материалы текущего контроля. Для допуска к зачету и экзамену необходимо сдать успешно тесты, задания и контрольные работы

Билет содержит 2 теоретических вопроса по лекционной части курса и один теоретический по темам практических занятий. Продолжительность экзамена 1 час + 0,3 часа•N, где N – количество обучающихся.

При его оценке учитываются результаты контрольных работ текущего контроля.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала формирования итоговой оценки

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Оценка «отлично» ставится при развернутом полном ответе на все вопросы при оценках текущей аттестации на 5 и 4.
Хорошо	Оценка «хорошо» ставится в случае неполного ответа на один или два вопроса при оценках текущей аттестации на 4 и 5.
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» ставится при отсутствии ответа на один вопрос или недостаточно полных ответах на все остальные при оценках текущей аттестации 3-5.
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» ставится при отсутствии ответов на 2 вопроса или при практическом отсутствии ответов на все 3 вопроса независимо от положительной оценки промежуточной аттестации

Положительная оценка на экзамене исключается при оценке текущей аттестации на 2 (неудовлетворительно).

Возможен вариант, когда при явке студента на экзамен с оценкой 2 (неудовлетворительно) текущей аттестации студенту перед устными ответами выдается соответствующая контрольная работа, результаты которой учитываются на экзамене. Экзаменационная оценка при этом ставится в соответствии с порядком, описанном выше.