

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК

_____ Туснина В.М.

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Современные материалы и системы в строительстве»

Уровень образования

Специалитет

Направление подготовки/
специальность

08.05.01 «Строительство уникальных зданий
и сооружений»

Направленность (профиль)
программы

«Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений»

Год начала подготовки

2012

г. Москва
2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные материалы и системы в строительстве» утвержден на заседании кафедры «Строительные материалы».

Протокол № 1 от 31.08.2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. Структура дисциплины

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Введение. Основные понятия дисциплины. Нормативная база
2	Сухие строительные смеси
3	Системы изоляции фундаментов и подвалов
4	Современные стеновые материалы и фасадные системы
5	Современные кровельные материалы и системы
6	Современные отделочные материалы и системы
7	Материалы и изделия из стекла
8	Металлические материалы

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	ОК–11	Знает нормируемые показатели качества основных строительных материалов и предъявляемые к ним технические требования	З1
		Умеет использовать нормативные документы при оценке качества строительных материалов	У1
		Имеет навыки владения стандартными методиками испытания основных строительных материалов	Н1
Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	ПК–12	Знает основы технологии устройства современных строительных систем	32
Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК–17	Знает: – основные виды строительных материалов и систем, используемых в современном строительстве; – конструктивные особенности современных строительных систем;	33
			34
		Умеет правильно выбирать строительные материалы для строительных систем, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, и эффективности сооружений.	У2
		Имеет навыки проектирования простейших строительных систем	Н2

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ОК-11	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-12			+	+	+	+		
ПК-17	+	+	+	+	+	+	+	+

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания					Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль				Промежуточная аттестация	
		Домашнее задание	Защита лабораторных работ	Коллоквиум	Расчетно-графическая работа		
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК-11	31	+	+	+		+	+
	У1	+	+	+		+	+
	Н1		+			+	+
ПК-12	32			+	+	+	+
ПК-17	33	+	+	+	+	+	+
	34	+		+	+	+	+
	У2	+		+	+	+	+
	Н2	+		+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+

3.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Обучающийся не знает значительной части программного материала, не может назвать нормируемые показатели качества основных строительных материалов и предъявляемые к ним технические требования, допускает существенные ошибки.	Обучающийся демонстрирует знания основного программного материала, может назвать нормируемые показатели качества основных строительных материалов и технические требования, предъявляемые к ним. При ответе на вопрос обучающийся может допускать ошибки, но они не носят существенного характера.
У1	Обучающийся с большими затруднениями выполняет практические задания оценки соответствия материалов с известными свойствами требованиям нормативных	Обучающийся достаточно уверенно справляется с практическими задачами оценки соответствия материалов требованиям нормативных документов, ориентируется в нормативной

	документов, необходимые практические компетенции не сформированы	документации, соотносит свойства материала с требованиями стандарта. При этом обучающийся может допускать неточности, нарушения логической последовательности ответа.
Н1	Обучающийся с большими затруднениями выполняет практические задания оценки качества строительных материалов, не может воспроизвести стандартные методики испытания, путается, необходимые практические компетенции не сформированы	Обучающийся достаточно уверенно справляется с практическими задачами оценки качества строительных материалов, демонстрирует знания основного программного материала, воспроизводит стандартные методики испытаний основных строительных материалов. При ответе на вопрос обучающийся может допускать ошибки, но они не носят существенного характера.
32	Обучающийся не знает значительной части программного материала, не может описать технологию устройства основных строительных систем, допускает существенные ошибки.	Теоретическое содержание курса усвоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Обучающийся может описать технологию устройства основных строительных систем, при этом он может не знать деталей, допускать недостаточно правильные формулировки.
33	Обучающийся не знает значительной части программного материала, не знает основных видов строительных материалов и систем, используемых в современном строительстве, допускает существенные ошибки.	Обучающийся показывает знания основного программного материала, знает основные виды строительных материалов и систем, используемых в современном строительстве. При ответе на вопрос обучающийся может допускать ошибки, но они не носят существенного характера
34	Обучающийся не знает значительной части программного материала, не знает конструктивных особенностей современных строительных систем, допускает существенные ошибки.	Обучающийся твердо знает материал, может назвать конструктивные особенности современных строительных систем, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
У2	Обучающийся с большими затруднениями выполняет практические задания выбора строительных материалов для различных строительных систем, не может увязать теорию с практикой	Обучающийся достаточно уверенно справляется с практическими задачами выбора строительных материалов для различных строительных систем, твердо знает материал, увязывает теорию с практикой. При ответе на вопрос обучающийся может допускать ошибки, но они не носят существенного характера.
Н2	Обучающийся с большими затруднениями выполняет практические задания – не может изобразить конструктивное решение простейших строительных систем, необходимые практические компетенции не сформированы	Обучающийся достаточно уверенно справляется с практическими задачами проектирования простейших строительных систем, твердо знает материал, увязывает теорию с практикой. Обучающийся может испытывать затруднения при решении практических задач, допускать незначительные ошибки.

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний служит для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего учебного семестра. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы на лекционных занятиях, выполнение и защита лабораторных работ, проведение

коллоквиума, выполнение расчётно-графической работы, проверка выполнения письменного домашнего задания, защита расчётно-графической работы.

Примерные вопросы Домашнего задания по теме «Сухие строительные смеси»

1. Дайте определение понятия «Сухая строительная смесь».
2. Какие материалы используются для изготовления сухих строительных смесей?
3. Дайте классификацию сухих строительных смесей по виду вяжущего вещества, по наибольшей крупности заполнителей, по основному назначению.
4. Приведите основные показатели качества сухих строительных смесей на гипсовом вяжущем веществе: смесей в сухом состоянии; смесей, готовых к применению; затвердевших смесей.

Примерные вопросы Домашнего задания по теме «Современные стеновые материалы и фасадные системы»

1. Каковы основные функции фасадной системы?
2. Изобразите схематичный разрез конструкции вентилируемого фасада.
3. Для чего в конструкции вентилируемого фасада необходим вентилируемый зазор?
4. В чем состоят преимущества вентилируемого фасада?
5. В чем заключаются недостатки вентилируемого фасада?
6. Какие утеплители применяются в конструкции вентилируемого фасада?
7. Изобразите схематичный разрез системы фасадной теплоизоляционной композиционной (СФТК) с наружными штукатурными слоями.
8. Какие существуют виды СФТК?
9. В чем состоят преимущества СФТК?
10. В чем заключаются недостатки СФТК?
11. Изобразите схематичный разрез эффективной кладки стен из мелкоштучных элементов (двухслойной, трехслойной с утеплителем).
12. Изобразите схематичный разрез трехслойной железобетонной панели.
13. В чем состоят преимущества трехслойных железобетонных панелей?
14. Каковы основные области применения трехслойных железобетонных панелей?
15. Изобразите схематичный разрез сэндвич-панели.
16. В чем состоят преимущества сэндвич-панелей?
17. В чем заключаются недостатки сэндвич-панелей?
18. Каковы основные области применения сэндвич-панелей?
19. Перечислите основные виды светопрозрачных фасадов.
20. Изобразите схематичный наружной стены на деревянном каркасе.
21. В чем состоят преимущества каркасных стен?
22. В чем заключаются недостатки каркасных стен?
23. Какие существуют варианты облицовки каркасных стен?
24. Что представляет собой клееный брус?
25. Что представляет собой цельный брус?
26. Что представляет собой утепленный брус?
27. Что представляет собой оцилиндрованное бревно?
28. Что представляют собой SIP-панели?

Примерные вопросы Домашнего задания по теме «Современные кровельные материалы и системы»

1. Дайте классификацию кровельных материалов по области применения и по размеру (с примерами).

2. Какие факторы определяют выбор кровельного материала?
3. Какие существуют виды эксплуатируемых кровель?
4. Изобразите конструктивное решение скатной кровли (крыша с теплым чердаком и с холодным чердаком).
5. Изобразите конструктивное решение плоской кровли (по железобетонной плите, с однослойным утеплением и механическим креплением ПВХ мембраны; по профнастилу с двухслойным утеплением и рулонным ковром из битумно-полимерных материалов).

Примерные вопросы к защите лабораторных работ

1. Назовите основные показатели качества сухих строительных смесей на гипсовом вяжущем.
2. Как определить подвижность литых растворных смесей?
3. Как определить подвижность подвижных растворных смесей?
4. Как определить водоудерживающую способность растворных смесей?
5. Как определить сроки схватывания растворных смесей?
6. Как определить прочность затвердевших растворов на изгиб и сжатие?
7. Как определить прочность сцепления растворов с основанием?
8. Как определить марку бетона по водонепроницаемости методом воздухопроницаемости?
9. Каковы основные свойства мастичных гидроизоляционных покрытий? В чем их преимущества и недостатки?
10. Каковы основные свойства гидроизоляционных составов на минеральной основе? В чем их преимущества и недостатки?
11. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения кирпича керамического?
12. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения теплой керамики?
13. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения стеновых изделий из ячеистых бетонов?
14. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения полистиролбетонных блоков?
15. Какие существуют виды минераловатных изделий для теплоизоляции ограждающих конструкций?
16. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения минераловатных плит?
17. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения плит из экструдированного пенополистирола?
18. Каковы основные отличия беспрессового и экструдированного пенополистирола?
19. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения пеностекла?
20. Опишите структуру, характерные свойства и рациональные области применения керамической черепицы.
21. Опишите структуру, характерные свойства и рациональные области применения композитной черепицы.
22. Опишите структуру, характерные свойства и рациональные области применения гибкой битумной черепицы.
23. Опишите структуру, характерные свойства и рациональные области применения металлочерепицы.
24. Опишите структуру, характерные свойства и рациональные области применения битумных волнистых листов.

25. Опишите структуру, характерные свойства и рациональные области применения рулонных битумно-полимерных материалов на негниющих основах.
26. Опишите структуру, характерные свойства и рациональные области применения кровельных мембран.
27. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения гипсокартонных листов?
28. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения гипсоволокнистых листов?
29. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения цементно-стружечных плит?
30. Каковы основные свойства, преимущества и недостатки, а также рациональные области применения древесно-стружечных плит?

Примерные вопросы к коллоквиуму

1. Какие Вы знаете эффективные стеновые керамические материалы?
2. Какие Вы знаете стеновые материалы из легких бетонов?
3. Какие утеплители используются в фасадных системах?
4. В чём состоит функциональное назначение пароизоляции?
5. В чем состоит технология вентилируемого фасада? В чем состоят её преимущества и недостатки?
6. Каково функциональное назначение воздушного зазора в системах вентилируемого фасада?
7. Какие материалы используются для устройства облицовки вентилируемого фасада?
8. Что такое система фасадная теплоизоляционная композиционная с наружными штукатурными слоями? В чем состоят её преимущества и недостатки?
9. Какие существуют виды систем фасадных теплоизоляционных композиционных?
10. Опишите технологию устройства слоистых кладок из мелкоштучных элементов.
11. В чем состоит технология устройства каркасных стен? В чем заключаются её преимущества и недостатки?
12. Что собой представляют фасады с использованием сэндвич-панелей? Каковы рациональные области применения сэндвич-панелей, их преимущества, недостатки?
13. Какие существуют виды светопрозрачных фасадов?
14. В чем состоит технология возведения стен зданий в несъемной опалубке из пенополистирола? В чем заключаются её преимущества и недостатки?
15. Какие существуют конструкции стен в деревянном домостроении?
16. Дайте классификацию кровельных материалов?
17. Какие технические требования предъявляются к кровельным материалам?
18. Приведите конструктивное решение скатной кровли с холодным и теплым чердаком.
19. Дайте характеристику основных материалов используемых для устройства скатной кровли.
20. Дайте характеристику основных материалов используемых для устройства плоской кровли.
21. Приведите конструктивные решения плоской кровли с различными кровельными материалами.
22. Какие существуют конструктивные решения эксплуатируемых кровель?

Примерный вариант расчётно-графической работы

Исходные данные:

1. Город строительства: **ХАБАРОВСК**;
2. Тип здания: **КОТТЕДЖ**;

3. Количество этажей: **2**;
4. Экспликация помещений 1 этажа:
 - холл;
 - гостиная;
 - кухня;
 - санузел;
5. Экспликация помещений 2 этажа:
 - спальня;
 - кабинет;
 - санузел.

Задание:

1. Выбрать 2 варианта конструктивного решения каждого из элементов: наружной стены, кровли, междуэтажного перекрытия, руководствуясь требованиями по тепловой защите, технической и экономической эффективности.
2. Выполнить теплотехнический расчёт наружной стены для выбранных вариантов.
3. Подобрать по 2 варианта отделки для 2-х помещений, указанных в задании.
4. Составить перечень используемых материалов с указанием их основных технических характеристик, стоимости.
5. Провести сравнение вариантов устройства наружной стены по стоимости из расчета на 1 м² поверхности стены.
6. Для одного из помещений определить стоимость отделки 1м² потолка, стены, пола для каждого варианта.

В заключении обосновать выбор оптимальных вариантов.

3.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Промежуточная аттестация включает прием устного зачета в 6-ом семестре.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины:

Вопросы к зачету:

1. Понятие строительных систем.
2. Нагрузки и воздействия окружающей среды на материал в несущих и ограждающих конструкциях. Требования к строительным материалам, конструкциям и сооружениям по технической и экономической эффективности, безопасности, надежности, экологии.
3. Строительные растворы. Классификация. Материалы для изготовления растворных смесей. Свойства строительных растворов. Стандартные методы испытания. Марки по прочности и морозостойкости.
4. Сухие строительные смеси. Преимущества перед традиционными строительными растворами. Материалы для изготовления сухих строительных смесей.
5. Классификация сухих строительных смесей.
6. Показатели качества и технические требования, предъявляемые к различным видам сухих смесей (на гипсовом и цементном вяжущем).
7. Стандартные методы испытаний сухих строительных смесей на гипсовом вяжущем (ГОСТ 31376–2008): определение влажности, зернового состава, подвижности, водоудерживающей способности, сроков схватывания, прочности сцепления с основанием, предела прочности при изгибе и сжатии.

8. Системы изоляции фундаментов и подвалов. Назначение. Основные составляющие системы. Влияние влаги на эксплуатационные свойства подземных конструкций.
9. Герметизация технологических и деформационных швов (гидрошпонки, набухающие шнуры, инъекционные системы, герметики, гидроизоляционные ленты).
10. Условия работы гидроизоляционных материалов. Требования к гидроизоляционным материалам. Факторы, влияющие на выбор гидроизоляционных материалов. Классификация гидроизоляционных материалов. Рациональные области применения различных гидроизоляционных материалов и систем.
11. Оклеечная гидроизоляция. Применяемые материалы, технология устройства, преимущества и недостатки.
12. Обмазочная гидроизоляция (мастичная, на минеральной основе). Применяемые материалы, технология устройства, преимущества и недостатки.
13. Устройство теплоизоляции фундамента. Применяемые материалы. Теплоизоляция малозаглубленных фундамента.
14. Типовые схемы изоляции фундаментов с применением оклеечной и обмазочной гидроизоляции.
15. Стеновые штучные материалы (керамические материалы, блоки из ячеистых бетонов, полистиролбетона, керамзитобетона, силикатные изделия).
16. Эффективные утеплители для фасадных систем (минераловатные изделия, ячеистые пластмассы, пеностекло).
17. Вентилируемый фасад. Конструктивное решение системы, применяемые материалы, область применения. Варианты облицовки. Преимущества и недостатки системы.
18. Штукатурные («мокрые») фасады. Виды и состав системы, преимущества и недостатки, применяемые материалы. Область применения.
19. Конструктивное решение стен из мелкоштучных элементов с облицовкой кирпичом (слоистые кладки). Трехслойные железобетонные панели.
20. Светопрозрачные фасадные конструкции. Преимущества и недостатки. Варианты конструкций: рамное, структурное, безрамное остекление, двойной фасад.
21. Фасады с использованием сэндвич-панелей. Виды и характеристики панелей. Преимущества и недостатки системы. Область применения. Фасады с использованием термопанелей.
22. Технология возведения зданий в несъемной опалубке из пенополистирола.
23. Конструктивные решения стен в деревянном домостроении (каркасные стены, дома из клееного бруса, из цельного бруса, из оцилиндрованного бревна, из утепленного бруса, из SIP-панелей).
24. Облицовочные материалы для фасадных систем: металлосайдинг, блокхаус, виниловый сайдинг, профлист, алюминиевые композитные фасадные панели, облицовочный кирпич, облицовочная плитка, искусственный облицовочный камень, керамогранит.
25. Виды кровель. Нагрузки и воздействия на кровли. Требования к кровельным материалам. Выбор кровельного материала. Классификация кровельных материалов (по области применения, по размеру).
26. Конструктивное решение скатной кровли. Состав кровельной системы при устройстве крыш с теплым и холодным чердаком. Несущие конструкции скатной кровли.
27. Материалы для устройства скатной кровли (керамическая черепица, цементно-песчаная черепица, композитная черепица, гибкая битумная черепица, металлочерепица, профилированный стальной лист, фальцевая кровля, еврошифер, асбестоцементный шифер, кровельные сэндвич-панели, пластиковый шифер,

- сланцевая кровля). Свойства, особенности технологии, преимущества и недостатки, области применения материалов.
28. Материалы для устройства плоских кровель (рулонные кровельные битумные и битумно-полимерные материалы, кровельные мембраны, кровельные мастики). Свойства, преимущества и недостатки, области применения данных материалов.
 29. Конструктивное решение плоской кровли. Состав системы. Варианты устройства кровель по профнастилу и по железобетонным плитам. Варианты утепления и устройства гидроизоляции кровли.
 30. Конструктивное решение эксплуатируемой кровли. Классические и инверсионные эксплуатируемые кровли. Состав систем, их преимущества и недостатки. Схемы устройства кровель различного функционального назначения.
 31. Понятие «сухое строительство». Технология устройства перегородок. Гипсокартонные листы и их виды. Гипсоволокнистые листы. Аквапанель. Металлические профили. Каркасные перегородки с гипсокартонными листами: виды и технология устройства. Перегородки из пазогребневых плит.
 32. Технологии устройства и отделки потолочных поверхностей. Подвесные потолки из гипсокартонных листов: состав системы, технология устройства. Модульные подвесные потолки. Натяжные потолки.
 33. Технологии устройства оснований полов. Стяжки. Наливные полы. Технология устройства сборных оснований полов. Материалы для устройства «чистых полов».
 34. Акустические материалы. Назначение. Шумы, классификация, допустимые уровни шумов. Классификация акустических материалов. Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы.
 35. Акустические системы. Повышение звукоизоляции перегородок и перекрытий. Акустические потолки.
 36. Системы огнезащиты строительных конструкций и инженерного оборудования.
 37. Лакокрасочные материалы: виды и классификация красочных материалов, основные компоненты, свойства. Особенности технологии.
 38. Облицовочные материалы. Облицовочные материалы из природного и искусственного камня. Керамические облицовочные материалы. Облицовочные материалы из стекла. Полимерные облицовочные материалы.
 39. Обои. Основные типы обоев. Клеи для обоев. Подготовка поверхности и технология оклейки поверхностей обоями.
 40. Стекло. Химический и фазовый состав. Сырьевые материалы для производства стекла, добавки. Основные технологические операции производства стекла. Структура, физико-химические и механические свойства.
 41. Листовые стекла (оконное, витринное, армированное, увиолевое, закалённое, многослойное, теплопоглощающее, теплоотражающее стекло и т.д.). Светопрозрачные изделия и конструкции. Стеклые блоки, стеклопакеты, профильное стекло. Облицовочные изделия из стекла.
 42. Физико-механические свойства металлов. Влияние различных факторов (старения, температуры, наклёпа) на свойства сталей.
 43. Конструкционные строительные стали. Классификация. Нормирование.
 44. Арматурная сталь. Классификации. Прочностные и деформативные свойства арматуры. Классы арматуры. Арматурные изделия (каркасы, сетки, канаты).

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими лабораторные занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролируемые функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

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

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачёта

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к промежуточной аттестации	1 неделя семестра	На лекциях.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Устно	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

4. Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине

4.1. Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

- материалы для проведения текущего контроля успеваемости:
 - вопросы к защите лабораторных работ;
 - варианты домашних заданий и расчетно-графических работ;
 - вопросы к коллоквиуму;
- перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;
 - систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости;
 - описание процедуры оценивания.

4.2. Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости.

Для оценивания выполнения домашних заданий и расчётно-графических работ используются следующие критерии:

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
Удовлетворительно	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

Для оценивания сдачи коллоквиума, защиты лабораторных работ используются следующие критерии:

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Хорошо	Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
Удовлетворительно	Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословны и, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

Неудовлетворительно	Не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым «удовлетворительно».
---------------------	--

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

Процедура оценивания при выполнении письменного домашнего задания:

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов	2 неделя семестра	На лабораторных занятиях, в журнале лабораторных работ	Ведущий преподаватель
Консультации по заданию	В течение семестра	На лабораторных занятиях, по мере изучения разделов курса	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	В течение семестра	На лабораторных занятиях, по мере завершения изучения разделов курса	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	В течение семестра	Дома, по мере изучения разделов курса	Обучающийся
Сдача задания	15-16 недели семестра	Опрос, на групповых консультациях	Обучающийся
Формирование оценки	При сдаче задания	(в соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель

Процедура оценивания при проведении защиты лабораторных работ:

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов	2 неделя семестра	На лабораторных занятиях	Ведущий преподаватель
Консультации по заданию	В течение семестра	На лабораторных занятиях, по мере изучения разделов курса	Ведущий преподаватель, обучающийся
Сдача задания	В течение семестра	На лабораторных занятиях, по мере завершения изучения разделов курса	Обучающийся, группа обучающихся
Формирование оценки	Непосредственно после выполнения задания	(в соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель
Объявление результатов оценки выполненного задания	Непосредственно после выполнения задания	На лабораторных занятиях	Ведущий преподаватель

Процедура оценивания при проведении коллоквиума:

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов	2 неделя семестра	На лабораторных занятиях	Ведущий преподаватель
Консультации по заданию	3-10 недели семестра	На лабораторных занятиях, по мере изучения разделов курса	Ведущий преподаватель, обучающийся
Подготовка к выполнению задания	3-10 недели семестра	Дома	Обучающийся
Сдача задания	11-12 недели семестра	Опрос, на групповых консультациях	Обучающийся
Формирование оценки	Во время опроса	(в соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель
Объявление результатов оценки выполненного задания	После опроса	На групповых консультациях	Ведущий преподаватель

Процедура оценивания при выполнении расчетно-графической работы:

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача задания	2 неделя семестра	На лабораторных занятиях, по вариантам	Ведущий преподаватель
Консультации по заданию	3-12 недели семестра	На лабораторных занятиях	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	8-10 недели семестра	На лабораторных занятиях, выставление процента выполнения	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	3-12 недели семестра	Дома	Обучающийся
Сдача задания	13-14 недели семестра	На групповых консультациях	Обучающийся
Защита выполненного задания	13-14 недели семестра	Презентация, опрос, на групповых консультациях	Обучающийся, группа обучающихся
Формирование оценки	На защите	(в соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель
Объявление результатов оценки выполненного задания	На защите	На групповых консультациях.	Ведущий преподаватель