ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к Приложению 4 «Рабочие программы дисциплин»

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ)

Направление 08.06.01 «Техника и технологии строительства»
Направленность «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.1 История и философия науки 4

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б2 Иностранный язык 10

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД 1 Педагогика и психология высшей школы 16

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД.2 Методология научных исследований 21

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве 26

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД.4 Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений 30

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ в научных исследованиях 35

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ 40

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.2.1 Большепролетные пространственные и плоские металлические конструкции 44

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.2.2

Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции 49

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.1 Численные методы расчета строительных конструкций 55

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.2 Стальные листовые пространственные конструкции 67

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.3 Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (Специализированная адаптационная дисциплина) 72

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б.1 История и философия науки

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

Дисциплина **Б1.Б.1 « История и философия науки»**
участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОПК -1	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен зачет
ОПК -2	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен зачет
ОПК-6	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен
ОПК-8	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен
УК-1	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет Экзамен
УК-2	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен
УК -5	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет Экзамен
УК -6	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет Экзамен

Траектория формирования у обучающихся компетенций, при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

2. *Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.Б.1 «История и философия науки» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «История и философия науки» используется традиционная система оценивания.

ЭКЗАМЕН	
Аспирант показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному, решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	*отлично*
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	*хорошо*
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано	*удовлетворительно*
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки	*неудовлетворительно*
зачет	

Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	*зачтено*
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки	*незачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для зачёта:

1. Понятие науки, антинауки, лженауки. Специфика научного знания. Типология знания.
2. Основные стороны бытия науки.
3. Уровни научного познания.
4. Эмпирический уровень познания и его методы.
5. Теоретический уровень познания. Методы построения теории.
6. Проблема. Постановка проблем. Виды проблем.
7. Гипотеза как метод познания и форма знания.
8. Логические методы познания.
9. Научная парадигма и научная революция.
10. Картина мира.
11. Классификация наук по предмету и методу.
12. Понятие и виды научно-квалификационных работ.
13. Виды научных публикаций.
14. Методология. Уровни методологии.
15. Связь методологии и теории.
16. Периодизация истории науки.
17. Понятие классической, неклассической и постнеклассической науки.

Вопросы для экзамена:

1. Методологическое значение системного подхода в социально-гуманитарных исследованиях.
2. Методологическое значение субъект-объектной и субъект-субъектной моделей в исследованиях.
3. Проблема понимания в спознании.
4. Формирование научных дисциплина: взаимосвязь эмпирических данных и теоретических конструктов.
5. Соотношение объекта и предмета познания
6. Проблема классической, неклассической и постнеклассической науки
7. Оценочные суждения в науке и проблема объективности исследования.
8. Роль научной картины мира, философских принципов и представлений здравого смысла в исследованиях.
9. Описание, объяснение и предсказание в науках
10. Уровни научного познания.
11. Эмпирический уровень познания и его методы.
12. Теоретический уровень познания. Методы построения теории.
13. Проблема. Постановка проблем. Виды проблем.
14. Гипотеза как метод познания и форма знания.
15. Логические методы познания.
16. Научная парадигма и научная революция.
17. Картина мира.
18. Классификация наук по предмету и методу.
19. Понятие и виды научно-квалификационных работ.
20. Виды научных публикаций.
21. Методология. Уровни методологии.
22. Связь методологии и теории.
23. Периодизация истории науки.
24. Понятие классической, неклассической и пост неклассической науки.

3.2 Типовой билет

Кафедра Философии и истории **2018-2019 гг.**	**Экзаменационный билет** **по дисциплине** **«История и философия науки»** **БИЛЕТ № 1**	УТВЕРЖДАЮ: **Зав. кафедрой**  А.В. Кутищев «30» августа 2018 г.
1. Проблема сущности науки и ее развития в классическом позитивизме и неопозитивизме		
2. Рациональный уровень познания и его формы .		
3. Соотношение системы и метода в философии Гегеля.		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации.

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

− ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.1 «История и философия науки» для направления 10.06.01 информатизационная безопасность завершает изучение курса и проходит в форме экзамена (1 семестр). Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний,

умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к экзамену является итоговое тестирование, выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены3 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности обучающегося в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.Б2 Иностранный язык

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

Дисциплина **Б1.Б2 Иностранный язык**
участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках **1и2** семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОПК-3	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
ОПК-4	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
ОПК-5	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
ОПК-7	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
ОПК-8	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
УК-1	Формирование знаний Формирование умений	Экзамен, зачет

	Формирование владений	
УК-3	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
УК-4	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
УК-5	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет
УК-6	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.Б2 Иностранный язык** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.Б2 Иностранный язык** используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Аспирант показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	*Отлично*
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы,	Хорошо

Критерии выставления оценок	Оценка
допуская незначительные погрешности, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов.	
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, минимальные или выше показатели наличия выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	*Неудовлетворительно*

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

По теме № 1. «Представление себя (научные интересы, научная школа и т. д.)», предусматриваются вопросы, например:

1. What is the topic of your thesis?
2. What is the actuality of your research?
3. What is the purpose of your research?
4. What is the subject of your thesis research?
5. What do you use as material for research?
6. What is your project goal?
7. What is the scientific novelty?
8. What is the theoretical value of the thesis?
9. What is the practical value?
10. What are the key ideas that you defend?
11. What is the structure of your thesis? What does it consist of?

По теме № 2. ««Основные методы и приемы ведения монологической и диалогической речи» предусматриваются вопросы, например:

1. Do American businesspeople hesitate to say «no»?
2. Do German counterparts feel free to interrupt the speaker while presenting his / her report?
3. What are the ways of saying «no» by Chinese counterparts?

По теме № 3. ««Межкультурные особенности делового общения» предусматриваются вопросы, например:

1. Is it a good idea to put a given business card directly in your pocket without examining it?
2. Why is it useful to learn the business customs of those you will be communicating with?
3. What can you say about a business dress in the UK?
4. What should men wear in France, when they are in their offices?
5. What should businesswomen avoid wearing in Germany?

По теме № 4. «Деловые письма иностранным коллегам» предусматриваются вопросы, например:

1. When do people write letters of enquiry?
2. What are the peculiarities of the language of enquiries?
3. What are the peculiarities of writing CV?
4. When do people write CV?

По теме № 5. «**Выступление на конференциях**» предусматриваются вопросы, например:

1. What conferences have you taken part in?
2. What do you know about public behaviour in the USA (the UK, France, Germany, China)?
3. How can gestures and postures influence the communication?
4. How can personal appearance influence the communication?
5. Can you use a fax copy instead of the original documents?
6. What does «a fax transmission cover form» mean?
7. What are the advantages of an email?
8. Name the disadvantages of an email.
9. What are the style peculiarities of emails?

По теме № 6. «Особенности написания научных текстов и научных статей» предусматриваются вопросы, например:

1. What are the peculiarities of scientific style?
2. In which collected articles have you published the results of your research?
3. What does «a fax transmission cover form» mean?
4. What are the advantages of an email?
5. Name the disadvantages of an email.
6. What are the morphological peculiarities of scientific style?

По теме № 7. «Презентация (правила составления, особенности представления материала и т.д.)» предусматриваются вопросы, например:

1. What are the main parts of any presentation?
2. Why is it necessary to use visual aids?
3. What do «signposts» mean?
4. What kind of information is usually included in slides?
5. What do you know about a standard style and language of a presentation?

По теме № 8. «Научные доклады» предусматриваются вопросы, например:

1. What are the ordinary topics of research reports?
2. What should a manager do if he or she is unable to handle the order?
3. What are the main parts of a research report?
4. What are the main parts of thesis?

3.3 Типовой Экзаменационный билет

<table>
<tr><td>УрГУПС

Кафедра ИЯ и МК

2018/2019 г.</td><td>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Иностранный язык»

направление 38.06.01 «Экономика»</td><td>Утверждаю:

Зав. кафедрой



Балакин С.В.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. Расскажите об истории научных званий</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. В чем заключаются особенности научного стиля при написании статьи на иностранном языке</td></tr>
<tr><td colspan="3">3. Подготовленная устная монологическая речь на тему “My current research work”</td></tr>
</table>

3.3 Иные материала (при наличии)

Типовое практическое задание

1. Read the letter and write the reply to it.
Dear Sirs,

We were very impressed by the quality of samples, and we are ready to give you a trial order.

We have prepared a list of the items that we are interested in. We agree for part shipment and we would like half the quantity to be delivered in three to four weeks.

Payment will be made in US Dollars. We are ready to open a confirmed and irrevocable Letter of Credit in England.

We would like to discuss the question of discount as well. We could agree for a 10% quantity discount with one provision.

Any further orders we place within a one year period would receive at least the same discount.

Please confirm the receipt of this letter by fax.

Yours faithfully,

Mr Broughton

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Приводятся ЛНА университета, регламентирующие формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.Б.2 «Иностранный язык» завершает изучение курса и проходит в форме экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является выполнение заданий для текущего контроля. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены три вопроса.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности аспиранта в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД 1 Педагогика и психология высшей школы

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

Дисциплина **Б1.В.ОД 1 Педагогика и психология высшей школы** участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках **1** семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОПК-8	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет с оценкой
ПК-1	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет с оценкой
ПК-2	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет с оценкой
ПК-3	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет с оценкой
УК-6	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен, зачет с оценкой

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе

(Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

3. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.В.ОД 1 Педагогика и психология высшей школы** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.В.ОД 1 Педагогика и психология высшей школы** используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Аспирант показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	*Отлично*
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов.	Хорошо
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, минимальные или выше показатели наличия выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	*Неудовлетворительно*

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

3.1. Вопросы для проведения экзамена (1 семестр)

1. Теоретико-методологические основы педагогики высшей школы.
2. Современные стратегии модернизации высшего образования в России.
3. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом.
4. Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего педагогического образования.
5. Фундаментализация образования в высшей школе.
6. Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе.
7. Интеграционные процессы в современном образовании.

8.Воспитательная компонента в профессиональном образовании.
9. Информатизация образовательного процесса
10. Педагогическая деятельность: структура, уровни, функции.
11.Педагогическое взаимодействие как организационно-управленческая деятельность.
12. Самосознание педагога и структура педагогической деятельности.
13. Актуальные проблемы современной дидактики высшей школы.
14.Закономерности, принципы и правила обучения.
15. Сущность, структура и движущие силы процесса обучения.
16. Проблемы содержания образования и перспективы его развития.
17. Принципы обучения как основной ориентир деятельности преподавателя.
18. Методы и формы обучения в высшей школе.
19. Многомерный подход к классификации методов обучения и воспитания.
20. Педагогическое проектирование и педагогические технологии.
21. Этапы и формы педагогического проектирования.
22. Классификация технологий обучения высшей школы
23. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль
24. Педагогическая инноватика, педагогический мониторинг.
25. Теория и практика воспитания студентов в высшей школе.
26. Сущность и приоритетные стратегии воспитания студентов.
27. Интенсификация обучения и воспитания в высшей школе.
28. "Я - концепция" преподавателя высшей школы.
29. Основы творческого саморазвития преподавателя высшей школы.
30. Педагогическое мастерство и коммуникативная культура преподавателя высшей школы.

3.2. Вопросы для проведения зачета с оценкой (2 семестр)

1. Предмет и задачи психологии в высшей школе.
2. Методология психологических исследований в высшей школе.
3. Методы психолого педагогического исследования
4. Единство личности и деятельности студентов.
5. Виды учебной деятельности студентов.
6. Мотивы учебной деятельности.
7. Особенности научной деятельности студентов.
8. Социально-ролевое общение в студенческом коллективе
9. Организация самостоятельной работы студентов. Роль самостоятельной работы студентов.
10. Учет и оценка знаний студентов
11. Методы проверки знаний и умений студентов: письменные работы репродуктивного и конструктивного характера (алгоритмические и творческие), доклады, коллоквиум, решение задач и анализ ситуаций, защита проектов (планов, разработок), викторина, конкурс, олимпиада, тестирование, обсуждение книг, дискуссии, составление аннотаций и рецензий, деловая игра.
12. Организация и проведение зачетов и экзаменов.
13. Оценивание результатов усвоения программного материала, критерии и принципы оценивания.
14. Основные направления внеаудиторной работы: образовательно-

просветительное; ценностно-ориентационное; рекреационно-развлекательная деятельность; творческая деятельность (научная, художественная); организация общественно-полезной деятельности;- общение. Формы внеаудиторной работы: массовая, групповая, индивидуальная, объединенная. Принципы организации внеаудиторной работы. Планирование, методика проведения.

15. Эмоционально волевые процессы и психические состояния в деятельности студентов.

16. Формирование профессиональных особенностей познавательных процессов.

17. Психологические основы формирования готовности студентов к трудовой деятельности после окончания вуза.

18. Особенности научной деятельности студентов

3.3 Типовой Экзаменационный билет (1 семестр)

УрГУПС Кафедра ИЯ и МК 2018/2019 г.	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1** по дисциплине «**Педагогика и психология высшей школы**» направление 08.06.01 " Техника и технологии строительства"	Утверждаю: Зав. кафедрой  Балакин С.В.
1.Основы творческого саморазвития преподавателя высшей школы.		
2. Педагогическое мастерство и коммуникативная культура преподавателя высшей школы.		

3.4 Типовой Экзаменационный билет (2 семестр)

УрГУПС Кафедра ИЯ и МК 2018/2019 г.	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1** по дисциплине «**Педагогика и психология высшей школы**» направление 09.06.01 " Техника и технологии строительства"	Утверждаю: Зав. кафедрой  Балакин С.В.
1. Формирование профессиональных особенностей познавательных процессов.		
2. Психологические основы формирования готовности студентов к трудовой деятельности после окончания вуза.		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине **Б1.В.ОД 1 Педагогика и психология высшей школы** завершает изучение курса и проходит в форме экзамена (1 семестр)., и зачета с оценкой (2 семестр). Экзамен и зачет проводятся согласно расписанию экзаменационной сессии.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к экзамену является выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен и зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (экзамен и зачет с оценкой) носят комплексный характер: учитывают результаты работы на практических занятиях и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности обучающегося в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД.2 Методология научных исследований

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

Дисциплина **Б1.В.ОД.2 «Методология научных исследований»** участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1, 2 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-5	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Экзамен (1 семестр) Зачет с оценкой (2 семестр)

Траектория формирования у обучающихся компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.2 «Методология научных исследований» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ОД.2 «Методология научных исследований» используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Аспирант показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	*Отлично*
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Хорошо
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	*Неудовлетворительно*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации 1 семестра

1. Основные направления научных исследований в Российской Федерации.
2. Основные направления научных исследований в зарубежных странах.
3. Темпы создания и распространения научно-технических новшеств.
4. Научная проблема.
5. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
6. Роль науки в обществе.
7 Проблема истины в науке.
8. Некоторые вопросы методологии научного исследования.
9. Исторический аспект развития транспортной науки в России и других странах мира.

10. Общая схема хода научного исследования и использование методов НИ в области деловой активности и финансовой устойчивости предприятий транспортной отрасли в России.

11. Современные методы генерирования идей.

12. Библиографические источники методологического обеспечения научных исследований.

13. Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.

14. Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.

15. Методы оценки экономической эффективности научных исследований. 16. Лауреаты Нобелевской премии.

17. Актуальные вопросы творчества. Качества творческой личности.

Вопросы для промежуточной аттестации 2 семестра

1. Моделирование в научном и техническом творчестве.
2. Методы теоретического исследования.
3. Математические модели в естествознании.
4. Математическая модель движения в поле центральных сил. Кеплерова проблема.
5. Математические модели динамики тел переменной массы.
6. Дифференциальные уравнения как математические модели физических процессов.
7. Математическая модель газовой динамики.
8. Реферативная работа по индивидуальному выбору студентов при согласовании с ведущим преподавателем.
9. Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества.
10. Какие этапы выделяются при изучении материала?
11. Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества?
12. Что такое объект и предмет исследования?
13. Какими стандартами необходимо пользоваться при оформлении документации?
14. Классификация исследований. Теоретический и эмпирический уровни исследования?

3.2 Типовой Экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра «Вагоны» 2018-2019 уч. год	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 **по дисциплине «Методология научных исследований»**	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Колясов К. М.
1. Основные направления научных исследований в Российской Федерации?		
2. Актуальные вопросы творчества? Качества творческой личности?		

3.3 Типовой билет к дифференцированному зачету

УрГУПС Кафедра «Вагоны» 2018-2019 уч. год	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 **по дисциплине «Методология научных исследований»**	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Колясов К. М.
1. Моделирование в научном и техническом творчестве.		
2. Методы теоретического исследования.		

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

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

− ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

–

4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ОД.2 «Методология научных исследований» проходит в форме экзамена (1 семестр), который проводится согласно расписанию экзаменационной сессии. и, по завершению курса, в форме зачета с оценкой (2 семестр), который проводится согласно расписания занятий на последней неделе семестра.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к экзамену, зачету с оценкой является выполнение мероприятий текущего контроля. Экзамен, зачет с оценкой проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Оценка выставляется в результате ответа на экзаменационный билет (билет к дифференцированному зачету).

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве

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

Дисциплина Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 2 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОПК-6, ПК-4, ПК-5, УК-1	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве используется традиционная шкала оценивания.

Критерий	Оценка по традиционной шкале
Зачет	
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному), решение практического задания выполнено без ошибок, даны пояснения к решению	*Зачтено*
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов), решение практического задания выполнено с незначительными ошибками	*Зачтено*
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, решение практического задания верно, но не аргументировано.	*Зачтено*
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно, решение практического задания не представлено или содержит существенные ошибки.	*Незачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Понятие инноваций. Инновационная и научно-техническая деятельность. Инновационный цикл.

2. Классификация инноваций.

3. Роль инноваций в строительстве.

4. Формы инновационной деятельности в строительстве.

5. Трансформация организационно-правовых форм в инновационной сфере.

6. Экономический механизм развития инновационной деятельности в строительстве. Финансирование инновационных проектов в строительстве.

7. Зарубежный опыт регионального регулирования инновационных процессов.

8. Критерии оценки научно-технической продукции, инноваций.

9. Методы оценки инновационных проектов.

10. Планирование инновационных процессов в строительной организации.

11. Законодательство в области обращения с отходами в Российской Федерации.

12. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами.

13. Опасные свойства отходов

14. Классификация отходов. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности

15. Паспортизация отходов. Порядок заполнения и согласования паспортов.

16. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами

17. Нормирование образования отходов. Методы расчета нормативов образования отходов

18. Проект нормативов образования и лимитов размещения отходов. Правила утверждения проектов и оформление лимита на размещение отходов.

19. Государственный кадастр отходов, его состав, порядок разработки.

20. Учет в области обращения с отходами. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами.

21. Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов.

22. Плата за размещение отходов.

23. Экологический ущерб при обращении с отходами и его оценка.

24.Страхование в области обращения с отходами

25. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами

26. Права и обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля. Юридическая ответственность за нарушение правил обращения с отходами.

27. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами

28. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов.

29. Транспортирование опасных отходов

30. Технологии переработки наиболее распространенных отходов

31. Проектирование и строительство полигонов

32. Эксплуатация полигонов, их закрытие и рекультивация

3.4 Типовой Экзаменационный билет

Федеральное агентство железнодорожного транспорта ФГБОУ ВО УрГУПС Кафедра «Техносферная безопасность»	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ** по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» Направление 08.06.01 «Техника и технологии строительства» **Билет № 1**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» _____ В.Г. Булаев «30» августа 2018

1	Понятие инноваций. Инновационная и научно-техническая деятельность. Инновационный цикл.
2	Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

- ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии в строительстве завершает изучение курса и проходит в форме экзамена (2 семестр). Зачет проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет) носит комплексный характер: учитывает результаты текущего контроля и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности обучающегося в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ОД.4 Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений

(Шифр и наименование дисциплины)

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

Дисциплина «Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 2 семестра)	Форма контроля и промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОПК-4, ПК-6	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Экзамен 2 семестр

Траектории формирования у обучающихся компетенций ОПК-1 при освоении образовательной программы приведены в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у аспирантов университета компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Сопротивление материалов» используется традиционная шкала оценивания

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	*Отлично*
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные	Хорошо

Критерии выставления оценок	Оценка
погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	*Неудовлетворительно*

4 семестр

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

1. Охарактеризуйте основные этапы динамического расчета.
2. Приведите классификацию колебаний по кинематическим признакам
3. Приведите классификацию колебаний по виду возмущений.
4. Приведите классификацию колебаний по виду деформаций.
5. Приведите классификацию колебаний по виду динамической и математической моделей.
6. Что понимают под динамической моделью и числом ее степеней свободы?
7. Из каких принципов исходят при построении динамических моделей с конечным числом степеней свободы?
8. Приведите примеры разновидности динамических моделей приводов машин.
9. Из чего следует исходить при приведении инерционных и упругих характеристик моделей?
10. Как определяется приведенный коэффициент жесткости при параллельном и последовательном соединениях упругих элементов?
11. Что определяет коэффициент рассеяния и логарифмический декремент?
12. Чему равна собственная частота и период свободных колебаний системы с одной степенью свободы?
13. В чем проявляется влияние линейной силы сопротивления на свободные колебания?
14. В чем проявляется влияние постоянной силы сопротивления (кулонова трения) на свободные колебания?

15. Как определяются собственные частоты системы с двумя степенями свободы?
16. Что определяют коэффициенты формы?
17. Что такое парциальные частоты?
18. Что представляет собой режим биений?
19. Проанализируйте график коэффициента динамичности в зависимости от коэффициента частотной расстройки.
20. Отчего зависит амплитуда вынужденных колебаний и резонансная амплитуда?
21. На какую величину отличается фаза вынужденных колебаний от фазы гармонической вынуждающей силы?
22. Что такое кинематическое возбуждение? Какое отличие АЧХ при кинематическом возбуждении?
23. Какие известны способы расчета вынужденных колебаний при периодической вынуждающей силе?
24. Когда наступает резонанс при действии периодической вынуждающей силы?
25. Что такое самоцентрирование? Когда угловая скорость вращения вала оказывается критической?
26. Каким образом используются условия энергетического баланса при анализе колебательных режимов?
27. Каким образом колебательные процессы отображаются на фазовой плоскости?
28. Какие известны способы виброзащиты?
29. Как влияют разрывы непрерывности геометрических характеристик механизма (функции положения, первой и второй передаточных функций) на ускорения выходного звена?
30. Сформулируйте рекомендации при выборе законов программного движения.
31. Как следует рациональным образом изменять параметры системы в дорезонансном и зарезонансном режимах?
32. В чем состоит виброизоляция и каким образом она осуществляется?
33. На чем основан эффект динамического гашения?
34. Каким образом осуществляется динамическая разгрузка?
35. Приведите примеры динамических моделей с переменными параметрами.
36. Охарактеризуйте параметрический резонанс и приведите способы его подавления.
37. В чем состоят основные отличия параметрического резонанса от резонанса при вынужденных колебаниях.
38. Перечислите основные источники нелинейностей.
39. В чем состоит дельта-метод?
40. На чем основан метод гармонической линеаризации?
41. Приведите графики и проанализируйте АЧХ при нелинейных колебания
42. Какова структура автоколебательной системы?
43. Какие существуют виды автоколебаний?
44. Какие различаются случаи выхода на режим автоколебаний с позиций энергетического баланса?
45. Отчего возникают фрикционные автоколебания?
46. Каким образом можно устранить остановки рабочих органов, вызванные фрикционными автоколебаниями?

Перечень вопросов для экзамена (4 семестр):

1. Системы с 1-й степенью свободы
2. Реакция систем с одной степенью свободы при гармонических воздействиях
3. Недемпфированная система
4. Демпфированная система
5. Пример. Определение динамических характеристик сооружения
6. Резонансный режим
7. Виброизоляция (виброзащита)
8. Вибрации и виброизоляция
9. Активная виброизоляция
10. Пассивная виброизоляция
11. Проектирование виброизоляции
12. Расчет характеристик пружинных демпферов
13. Примеры расчета виброизоляции
14. Динамические гасители колебаний
15. Динамический гаситель без учета демпфирования
16. Динамический гаситель с учетом демпфирования
17. Пример расчета динамического гасителя для активной виброзащиты
18. Пример расчета динамического гасителя для пассивной виброзащиты
19. Основы виброметрии
20. Теоретические основы устройства измерительных приборов
21. Конструкции измерительных приборов
22. Калибровка измерительной аппаратуры
23. Нагрузочные устройства
24. Проведение динамических испытаний
25. Регистрация показаний измерительных приборов

3.3 Типовой билет для экзамена (4 семестр)

УРГУПС Кафедра МГТ	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __** По дисциплине Б1В.ОД.4 Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений 2 сем. Направление подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» направленность «Строительные конструкции, здания и сооружения»	Утверждаю: /зав. кафедрой Демидов А.С
1. Охарактеризовать понятие « демпфированная система».		
2. Основы виброметрии		
3. Пример. Определение динамических характеристик сооружения		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы динамики и виброзащиты зданий и сооружений» завершает изучение курса во 2 семестре и проходит в виде экзамена, согласно расписанию экзаменационной сессии. Допуском к экзамену является успешное прохождение теста по пройденным темам, выполнение мероприятий текущего контроля. Тест формируется случайным образом. Экзамен проводится по билетам, в каждый из которых включены два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Промежуточная аттестация (экзамен) носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности аспиранта в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.1.1 Статистический анализ в научных исследованиях

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

Дисциплина **Б1.В.ДВ.1.1** «**Статистический анализ в научных исследованиях**» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контроля и промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОПК-2	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет
ПК-1	Формирования владений	Зачет
ПК-5	Формирование знаний Формирование умений Формирования владений	Зачет

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б1.В.ДВ.1.1**

«Статистический анализ в научных исследованиях» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б1.В.ДВ.1.1 «Статистический анализ в научных исследованиях»** используется традиционная шкала оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Аспирант показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	*Зачтено*
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	Зачтено
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Зачтено
Ответы на вопросы билета к зачету даны не верно.	*Не зачтено*

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Генеральная совокупность и выборка. Полигон, гистограмма.
2. Выборочные характеристики. Точечные оценки генеральных характеристик, их свойства.
3. Выборочная дисперсия и улучшенная выборочная дисперсия как точечные оценки дисперсии.

4. Доверительный интервал. Надёжность интервальной оценки.
5. Понятие статистической гипотезы. Методы проверки статистических гипотез.
6. Проверка гипотезы о типе распределения.
7. Анализ значимости коэффициента корреляции.
8. Уравнение линейной регрессии.
9. Построение нелинейных моделей сведением к линейной.
10. Выбор наилучшей нелинейной зависимости.
11. Множественная линейная регрессия.
12. Критерий Фишера в регрессионном анализе.
13. Процедура включения-исключения переменных.

3.3 Типовой билет для зачета

<table>
<tr>
<td>ФБГОУ ВПО УрГУПС
Кафедра «Естественнонаучные дисциплины»
2018/2019 уч. год.</td>
<td>БИЛЕТ № 2
по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях»
для направления 08.06.01 "Техника и технологии строительства", направленность - "Строительные конструкции, здания и сооружения"</td>
<td>УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

Тимофеева Г.А.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">1. Проверка статистических гипотез.
2. Для заданных значений величин X и У найти выборочный и коэффициент корреляции и проверить его значимость по критерию Стьюдента
<table>
<tr><td>X</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>У</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>11</td><td>15</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>ФБГОУ ВПО УрГУПС
Кафедра «Естественнонаучные дисциплины»
2018/2019 уч. год.</td>
<td>БИЛЕТ № 6
по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях»
для направления 08.06.01 "Техника и технологии строительства", направленность - "Строительные конструкции, здания и сооружения"</td>
<td>УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

Тимофеева Г.А.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">1. Коэффициент детерминации для уравнения множественной регрессии.
2. Для заданных значений величин X и У найти найти уравнение парной линейной регрессии и проверить его значимость по критерию Фишера</td>
</tr>
</table>

	X	-8	-1	0	1	4
	У	8	9	10	11	10

ФБГОУ ВПО УрГУПС Кафедра «Естественнонаучные дисциплины» 2018/2019 уч. год.	**БИЛЕТ** № 8 по дисциплине «**Статистический анализ в научных исследованиях**» для направления **08.06.01 "Техника и технологии строительства", направленность - "Строительные конструкции, здания и сооружения"**	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой  Тимофеева Г.А.

1. Критерий Фишера значимости уравнения множественной регрессии.
2. Для заданных значений величин X и У найти выборочные средние, выборочные дисперсии и коэффициент корреляции

X	-3	-1	1	4	5
У	8	9	13	11	12

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

− ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине **Б1.В.ДВ.1.1 «Статистический анализ в научных исследованиях»** завершает изучение семестрового курса и проходит в форме зачета без оценки (1 семестр). Зачет проводится в последнюю неделю изучения дисциплины в семестре.

Допуском к зачету является выполнение заданий для практической работы. Билет для зачета без оценки содержит один теоретический вопрос и задачу по материалу семестра.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ

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

Дисциплина **Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ** участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках **1** семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОПК-2	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет
ПК-1	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет
ПК-5	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе

(Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Аспирант показывает достаточные знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	*Зачтено*
Ответы на вопросы билета к зачету даны не верно.	*Не зачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования (сайт i-exam.ru)

Тестирование по курсу не предусмотрено

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Простейшие вычисления в пакетах Mathcad и MATLAB.
2. Символьные вычисления в пакетах Mathcad и MATLAB.
3. Визуализация в пакетах Mathcad и MATLAB
4. Программирование в пакетах Mathcad и MATLAB.
5. Преимущества пакета MATLAB для построения моделирующих программ.
6. Особенности MATLAB при матричных преобразованиях.
7. Алгоритмы численного метода Эйлера.

8. Алгоритм метода Рунге-Кутта первого порядка.
9. Алгоритм метода Рунге-Кутта четвертого порядка.
10. Примеры реализации численных алгоритмов решения дифференциальных уравнений и систем в пакетах Mathcad и MATLAB.
11. Общие принципы имитационного моделирования систем.
12. Этапы моделирования СМО.
13. Блок-схема полученной модели и ее связи.
14. Записать все случайные переходы СМО из состояния в состояние.
15. Примеры моделирования систем массового обслуживания в пакетах Mathcad и MATLAB.
16. Моделирование испытания и эксплуатации имитационных моделей в пакетах Mathcad и MATLAB.
17. Генерация псевдослучайных чисел.
18. Написание подпрограммы, моделирующей случайное время.
19. Пример моделирования для нахождения среднего числа заявок в системе.

3.3 Типовой билет к зачету

УрГУПС Кафедра ЕНД 2018/2019 г.	**БИЛЕТ № 1** по дисциплине «Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ» направление «Техника и технологии строительства»	Утверждаю: Зав. кафедрой Тимофеева Г.А.
1. Организация простых вычислений в пакете MathCAD. 2. Преимущества пакета MATLAB для построения моделирующих программ. 3. Написать программу для моделирования испытания и эксплуатации имитационных моделей в пакете Mathcad.		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также

периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

− ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.1.2 Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ завершает изучение курса и проходит в форме зачета (1 семестр). Зачет проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса и практическое задание.

Промежуточная аттестация (зачет) учитывает результаты ответа на билет зачета. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности обучающегося в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.2.1 Большепролетные пространственные и плоские металлические конструкции

(Шифр и наименование дисциплины)

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

Дисциплина **Б1.В.ДВ.2.2 «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции»**

участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ПК-6	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:** Основные формы большепролетных и пространственных конструкций и современные строительные технологии их возведения. **Уметь:** Выполнять экспериментально-теоретические исследования напряженно-деформированного состояния конструкций и их элементов. **Владеть:** Навыками научно-исследовательской работы.	Экзамен
ПК-7	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:** Содержание методов и алгоритмов, применяемых для получения информации статических, динамических и вероятных свойствах конструкций и сооружений. **Уметь:** собирать, обрабатывать и анализировать информацию о существующих исследованиях, разработках и компьютерных программных средствах и качестве конструкций и сооружений. **Владеть:** способностью прогнозирования развития типов конструкций, зданий, сооружений и способов их изготовления.	

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр Б1.В.ДВ.2.1 «Большепролетные пространственные и плоские металлические конструкции» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы возведения зданий и технологические процессы в строительстве» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	**Оценка**
Аспирант показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному, расчетно-графическая работа выполнена и защищена).	**Отлично**
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, расчетно-графическая работа выполнена и защищена).	**Хорошо**
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется	**Удовлетворительно**

Критерии выставления оценок	Оценка
уточняющие вопросы, достигнуты минимальные возможные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, расчетно-графическая работа выполнена и защищена.	
Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено минимально возможным числом баллов, расчетно-графическая работа выполнена и защищена. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	**Неудовлетворительно**

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые вопросы блиц-опросов

№	Вопрос
1	Чем характеризуются большепролетные конструкции
2	Перечислить основные конструктивные решения для перекрытий больших пролетов
3	Что такое конструкция регулярной структуры
4	С какой величины пролет называется большим
5	Как воспринять горизонтальный распор в конструкции купола
6	Какие конструкции нужно моделировать с использованием аналитического метода сеток
7	Привести примеры сталебетонных конструкций
8	Для чего служат элементы вант
9	Перечислить особенности расчета стальных каркасов многоэтажных зданий
10	Привести примеры конструктивных схем каркасов многоэтажных зданий

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену по курсу «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции»

1. Большепролетные перекрытия с плоскими несущими конструкциями.
2. Балочные конструкции.
3. Рамные конструкции.
4. Арочные конструкции.
5. Пространственные конструкции покрытий зданий.
6. Плоские сетчатые покрытия (структуры).
7. Сетчатые цилиндрические оболочки.
8. Купола.
9. Висячие покрытия.
10. Однопоясные системы с гибкими нитями.
11. Однопоясные системы с изгибно-жесткими нитями.
12. Двухпоясные системы.
13. Седловидные напряженные сетки.
14. Металлические оболочки-мембраны.
15. Стальные каркасы многоэтажных зданий.
16. Область применения и основные особенности многоэтажных зданий.
17. Классификация и компоновка конструктивных схем каркасов многоэтажных зданий.
18. Конструктивные элементы каркаса.
19. Особенности расчета стальных каркасов многоэтажных зданий.
20.

3.3 Типовой Экзаменационный билет

<table>
<tr><td>Кафедра

«СК и СП»</td><td>Экзаменационный билет
по дисциплине
«Большепролетные
пространственные
и плоские железобетонные конструкции»</td><td>УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Горнева О.С.</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. Большепролетные перекрытия с плоскими несущими конструкциями.</td></tr>
<tr><td colspan="3">2. Область применения и основные особенности многоэтажных зданий.</td></tr>
</table>

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.2.1 «Большепролетные пространственные и плоские металлические конструкции» завершает изучение курса и проходит в форме (экзамена с оценкой).

Проведения промежуточной аттестации в виде экзамена проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является выполненная расчетно-графическая работа, её защита, а также текущее тестирование на занятиях. В состав билета входят два вопроса из разных разделов курса «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции».

Промежуточная аттестация в виде экзамена носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Б1.В.ДВ.2.2 Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции

(Шифр и наименование дисциплины)

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

Дисциплина **Б1.В.ДВ.2.2 «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции»**

участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ПК-6	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:** Основные формы большепролетных и пространственных конструкций и современные строительные технологии их возведения. **Уметь:** Выполнять экспериментально-теоретические исследования напряженно-деформированного состояния конструкций и их элементов. **Владеть:** Навыками научно-исследовательской работы.	Экзамен
ПК-7	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:** Содержание методов и алгоритмов, применяемых для получения информации статических, динамических и вероятных свойствах конструкций и сооружений. **Уметь:** собирать, обрабатывать и анализировать информацию о существующих исследованиях, разработках и компьютерных программных средствах и качестве конструкций и сооружений. **Владеть:** способностью прогнозирования развития типов конструкций, зданий, сооружений и способов их изготовления.	

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр Б1.В.ДВ.2.2 «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы возведения зданий и технологические процессы в строительстве» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	**Оценка**
Аспирант показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному, расчетно-графическая работа выполнена и защищена).	**Отлично**
Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, расчетно-графическая работа выполнена и защищена).	**Хорошо**
Аспирант показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные возможные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий,	**Удовлетворительно**

Критерии выставления оценок	Оценка
расчетно-графическая работа выполнена и защищена.	
Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено минимально возможным числом баллов, расчетно-графическая работа выполнена и защищена. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	**Неудовлетворительно**

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые вопросы блиц-опросов

№	Вопрос
1	Привести классификацию конструктивных решений резервуаров
2	Перечислить типы конструкции бункеров
3	Как воспринять горизонтальный распор в конструкции купола
4	В чем отличие между силосом и бункером
5	Перечислить конструктивные схемы многоэтажных зданий
6	Какие типы расчетных схем и связей определены предпосылками расчета
7	Перечислить возможные нагрузки и воздействия
8	Из каких частей состоит башня градирни
9	Перечислить типы вытяжных труб

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену по курсу «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции»

21. Применение тонкостенных пространственных покрытий.
22. Разновидности тонкостенных пространственных покрытий.
23. Способы образования поверхностей двоякой кривизны.
24. Общие особенности напряженного состояния покрытий с применением оболочек двоякой кривизны.

25. Напряженное состояние тонкостенных оболочек.
26. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние оболочек.
27. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние пологих оболочек.
28. Контурные конструкции, граничные условия оболочек.
29. Покрытия с оболочками положительной гауссовой кривизной прямоугольные в плане.
30. Безмоментная теория оболочек.
31. Теория пологих оболочек.
32. Методика вычисления внутренних усилий в пологих оболочках по безмоментной теории.
33. Безмоментное состояние пологих оболочек.
34. Безмоментное решение для оболочек с недеформируемыми вдоль контура опорными конструкциями.
35. Определение усилий в оболочках с шарнирно-подвижными опорами.
36. Определение усилий в оболочках с деформируемыми вдоль контура опорными конструкциями.
37. Моменты в тонкостенных пологих оболочках переноса.
38. Определение усилий в оболочках с разнотипными граничными условиями и переменной кривизной.
39. Принципы конструирования оболочек.
40. Покрытия с оболочками отрицательной гауссовой кривизны, прямоугольные в плане.
41. Покрытия с длинными цилиндрическими оболочками и призматическими складками.
42. Общие особенности напряженного состояния длинных цилиндрических оболочек.
43. Покрытия с короткими цилиндрическими оболочками.
44. Конструирование сборных оболочек.
45. Купольные покрытия.
46. Покрытия с составными оболочками прямоугольными в плане.
47. Висячие покрытия.
48. Резервуары.
49. Бункеры.
50. Силосы.
51. Конструктивные схемы многоэтажных зданий, их классификация.
52. Расчетные схемы, типы связей, предпосылки расчета.
53. Нагрузки, воздействия и предельные перемещения.
54. Расчет пространственных несущих систем с шарнирными связями (консольная схема). Учет податливости основания.
55. Основные уравнения пространственной несущей системы со связями сдвига (дискретно-континуальная схема).
56. Податливость связей разных видов, учет сдвигов, влияние горизонтальных швов.
57. Расчетные формулы и графики. Нелинейная работа связей.
58. Влияние податливости перекрытий в их плоскости на распределение нагрузки между вертикальными несущими конструкциями.
59. Немонотонные по высоте несущие конструкции и системы. Обрыв некоторых диафрагм. Расчет дисков перекрытий.
60. Расчет несущих систем по деформированной схеме на устойчивость.
61. Водонапорные башни.
62. Башенные градирни.
63. Радиотелевизионные и радиорелейные башни, мачты антенн.
64. Дымовые трубы.

3.3 Типовой Экзаменационный билет

Кафедра **«СК и СП»**	Экзаменационный билет по дисциплине **«Большепролетные** **пространственные**	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Горнева О.С.
2. Способы образования поверхностей двоякой кривизны.		
2. Купольные покрытия.		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.2.2 «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции» завершает изучение курса и проходит в форме (экзамена с оценкой).

Проведения промежуточной аттестации в виде экзамена проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является выполненная расчетно-графическая работа, её защита, а также текущее тестирование на занятиях. В состав

билета входят два вопроса из разных разделов курса «Большепролетные пространственные и плоские железобетонные конструкции».

Промежуточная аттестация в виде экзамена носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.1 Численные методы расчета строительных конструкций

Шифр, наименование

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

Дисциплина **ФТД.1 Численные методы расчета строительных конструкций** участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 4 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ПК-5, ПК-6	Формирование знаний: - сущность основных проблем, возникающих в ходе деятельности инженера-строителя; -основные численные методы решения задач строительства; - современные вычислительные средства, алгоритмические языки. Формирование умений: - решать основные проблемы, возникающие в ходе деятельности инженера-строителя; - применять основные численные методы решения задач строительства; - пользоваться современными вычислительными средствами, алгоритмическими языками. Формирование владений: - методами практического использования современных компьютеров; - основами использования	Зачет (1 семестр)

	численных методов для решения задач строительной отрасли; - основами создания цифровых моделей объектов строительства.	

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины ФТД.1 Численные методы расчета строительных конструкций как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

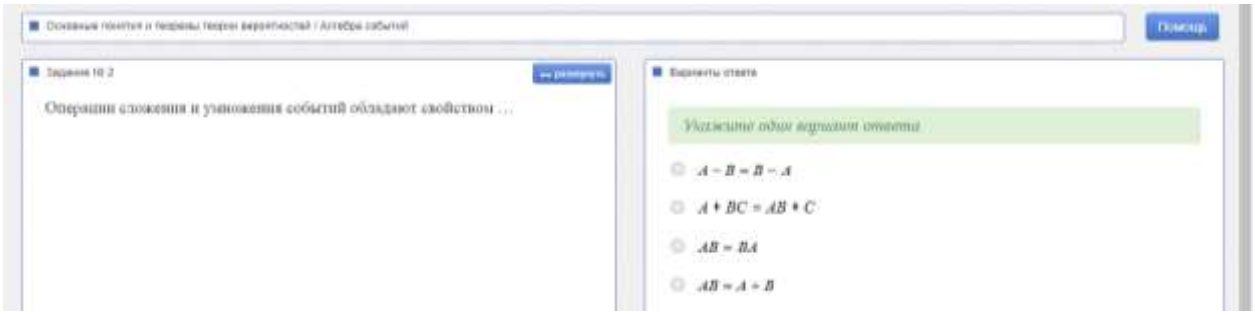
При оценивании сформированности компетенций по дисциплине ФТД.1 Численные методы расчета строительных конструкций используется традиционная система оценивания.

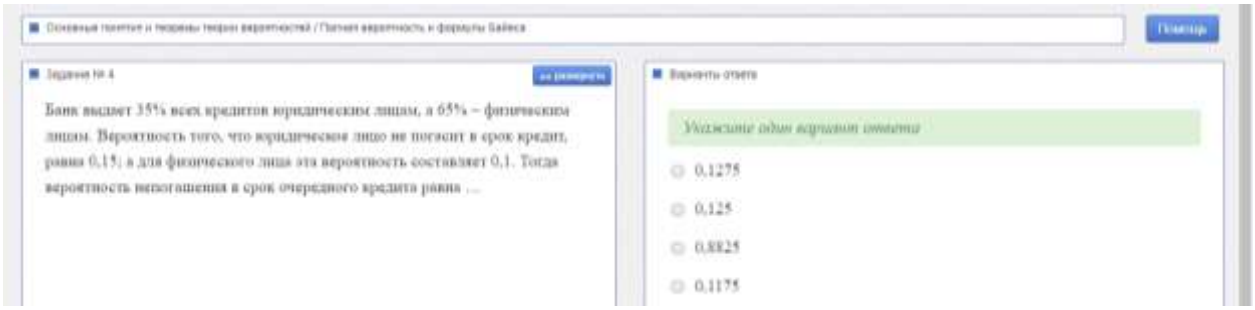
Критерии выставления оценок 1 семестр	Оценка
Аспирантт показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий.	Зачтено
Ответы на вопросы зачетного билета даны не верно.	*Не зачтено*

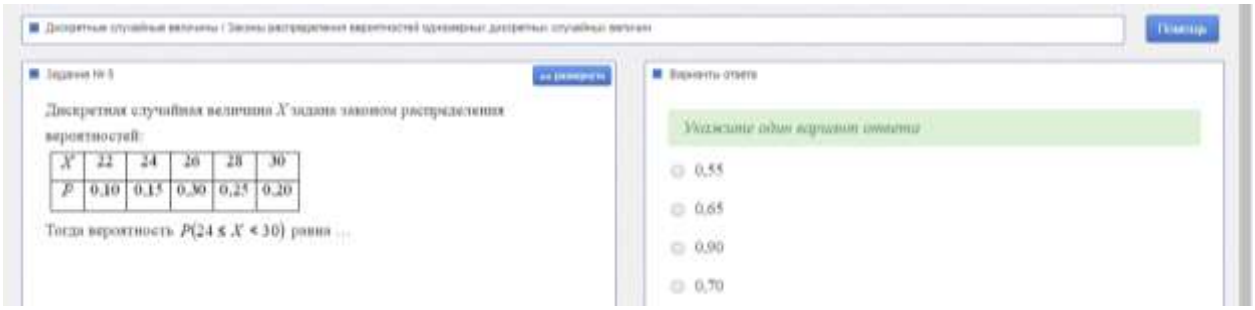
3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

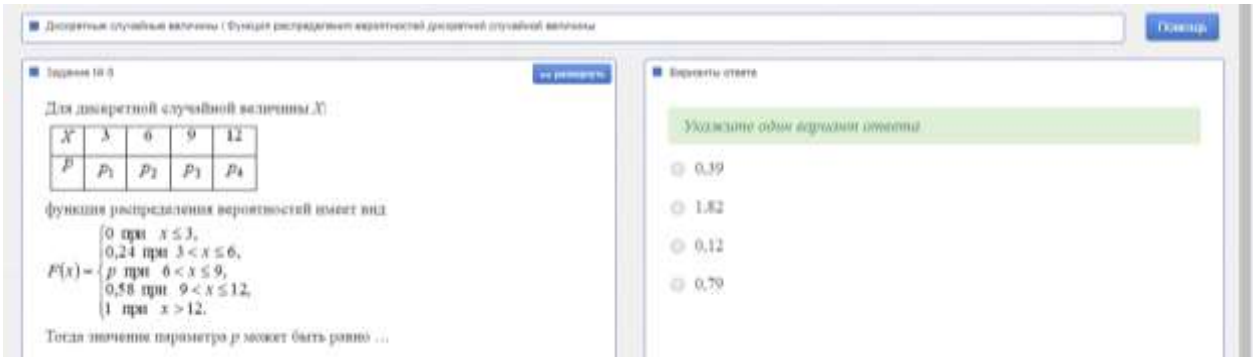
3.1. Типовые тестовые задания для итогового тестирования

1 семестр (зачет):









Непрерывные случайные величины / Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины

Помощь

Задание № 11

развернуть

Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей:

$$f(x)=\begin{cases}0 & \text{при } x\le 0,\\ \frac{x}{8} & \text{при } 0<x\le 4,\\ 0 & \text{при } x>4.\end{cases}$$

Тогда вероятность $P(1<X<3)$ равна …

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{8}$
- $\frac{3}{4}$

Непрерывные случайные величины / Функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины

Помощь

Задание № 12

развернуть

Непрерывная случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

$$F(x)=\begin{cases}0 & \text{при } x\le 0,\\ \frac{x^2}{49} & \text{при } 0<x\le 7,\\ 1 & \text{при } x>7.\end{cases}$$

Тогда вероятность $P(6<X<8)$ равна …

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- $\frac{4}{7}$
- $\frac{13}{49}$
- $\frac{1}{7}$
- $\frac{36}{49}$

Непрерывные случайные величины / Показательное распределение

Помощь

Задание № 16

развернуть

Случайная величина X распределена по показательному закону с плотностью распределения вероятностей $f(x)=\begin{cases}0 & \text{при } x<0,\\ 3e^{-3x} & \text{при } x\ge 0.\end{cases}$ Тогда вероятность $P(0,4<X<1,1)$ определяется как …

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- $e^{-1,2}-e^{-3,3}$
- $e^{-3,3}-e^{-1,2}$
- $e^{-3,3}+e^{-1,2}$
- $3\left(e^{-1,2}-e^{-3,3}\right)$

Непрерывные случайные величины / Нормальное распределение

Помощь

Задание № 16

развернуть

Установите соответствие между непрерывной случайной величиной, заданной плотностью распределения вероятностей $f(x)$, и ее дисперсией.

1. $f(x)=\frac{1}{2\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-10)^2}{8}}$
2. $f(x)=\frac{1}{4\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x+11)^2}{32}}$
3. $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-11)^2}{2}}$

Варианты ответа

Установите соответствие между объектами задания и вариантами ответа

- 1
- 4
- 16
- 2

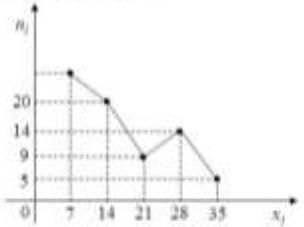
Статистическое распределение выборки / Полигон и гистограмма

Помощь

Задание № 18

развернуть

Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=75$, полигон частот которой имеет вид

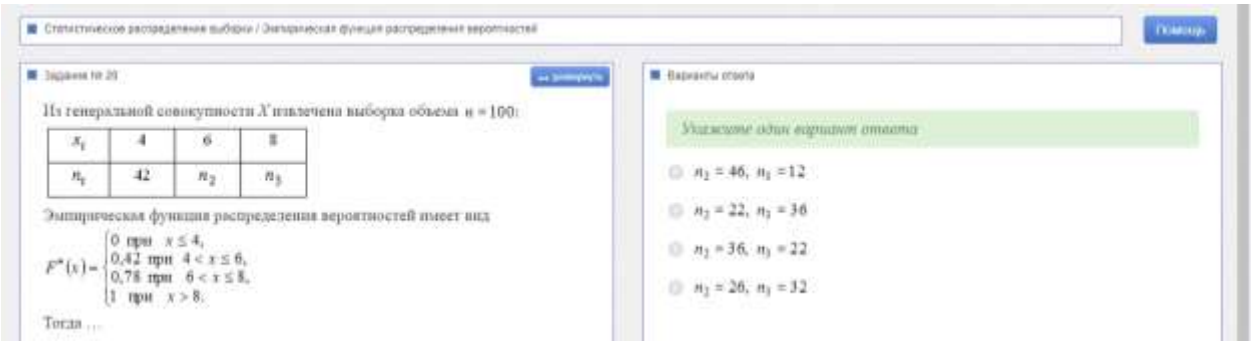


Тогда число вариант $x_i=7$ в выборке равно …

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 27
- 34
- 48
- 37



1 семестр (зачет):

1. Норма матрицы $A = \{a_{ij}\}$- это

а) вектор – строка; б) число; в) вектор – столбец.

2. Норма 2 матрицы $\begin{pmatrix} 12 & 10 & -5 & -12 \\ 1 & 1 & -9 & 4 \\ 6 & -3 & 3 & 2 \\ 11 & 8 & -7 & 4 \end{pmatrix}$ **равна**

а) 30; б) 39; в) 28,6356.

3. Процесс построения значения корней системы с заданной точностью в виде предела последовательности некоторых векторов называется

а) итерационным; б) сходящимся; в) расходящимся.

4. Процесс Зейделя для линейной системы $X = \beta + \alpha X$ сходится к единственному решению при любом выборе начального приближения, если какая-нибудь из норм матрицы α

а) больше единицы; б) меньше единицы; в) равна единице.

5. Процесс нахождения приближенных значений корней уравнения разбивается на

а) построение графика и уточнение корней до заданной степени точности;

б) отделение корней и уточнение корней до заданной степени точности;

в) уточнение корней до заданной степени точности и определение погрешности приближения.

6. Количество действительных положительных корней алгебраического уравнения $P_n(x) = 0$ с действительными коэффициентами (подсчитываемыми каждый столько раз, какова его кратность) либо равно числу перемен знака в последовательности коэффициентов уравнения, либо на четное число меньше. Это правило

а) Декарта; б) Штурма; в) Лагранжа.

7. Верхняя граница положительных корней уравнения $P_n(x)=0$ по методу Лагранжа находится по формуле

а) $R=1+\sqrt[m]{\frac{B}{a_0}}, m$ - номер первого отрицательного коэффициента, B-наибольшая из абсолютных величин отрицательных коэффициентов $P_n(x)$;

б) $R=1+\frac{A}{a_0}$;

в) $x=R$, при котором $P_n(x)$ и все производные принимают положительные значения.

8. Интерполяционным многочленом называется многочлен,

а) значения которого в узлах интерполяции равны значению табличной функции в этих узлах;

б) n-й степени;

в) параболического вида.

9. Конечные табличные разности используются в интерполяционной формуле

а) Гаусса для равноотстоящих узлов интерполяции;

б) Эйткина для равноотстоящих узлов интерполяции;

в) Ньютона для равноотстоящих узлов интерполяции;

г) Лагранжа для равноотстоящих узлов интерполяции.

10.Первый интерполяционный многочлен Лагранжа имеет вид:

а) $L_n(x)=\sum_{i=0}^{n} y_i \frac{(x-x_0)\dots(x-x_{i-1})(x-x_{i+1})\dots(x-x_n)}{(x_i-x_0)\dots(x_i-x_{i-1})(x_i-x_{i+1})\dots(x_i-x_n)}$;

б) $P_n(x)=y_0+\frac{\Delta y_0}{1!h}(x-x_0)+\frac{\Delta^2 y_0}{2!h^2}(x-x_0)(x-x_1)+\dots+$

$+\frac{\Delta^n y_0}{n!h^n}(x-x_0)\dots(x-x_{n-1})$;

в) $P_n(x)=y_n+\frac{\Delta y_{n-1}}{1!h}(x-x_n)+\frac{\Delta^2 y_{n-2}}{2!h^2}(x-x_n)(x-x_{n-1})+\dots+$

$+\frac{\Delta^n y_0}{n!h^n}(x-x_n)\dots(x-x_1)$

11. Квадратурная формула Гаусса имеет вид

а) $\int_a^b f(x)\partial x \approx (b-a)\dfrac{f(a)+f(b)}{2}$;

б) $\int_a^b f(x)\partial x \approx \dfrac{(b-a)}{n}\sum_{i=0}^{n-1} y_i$;

в) $\int_a^b f(x)\partial x \approx \dfrac{(b-a)}{6n}\left[(y_0+y_{2n})+\left(4(y_1+\ldots+y_{2n-1})+2(y_2+\ldots+y_2+\ldots+y_{2n-2})\right)\right]$;

г) $\int_{-1}^{1} f(x)\partial x \approx c_1 f(x_1)+c_2 f(x_2)+\ldots+c_n f(x_n)$.

12. По методу Пикара любое приближение решения дифференциального уравнения определяется по формуле

а) $y_{k+1}=y_k+\Delta y_k$, где $\Delta y_k = y_k'\dfrac{b-a}{n}$;

б) $y_n(x)=y_0+\int_{x_0}^{x} f(x,y_{n-1})\partial x$;

в) $y_{i+1}=y_i+h\dfrac{y_i'+\tilde{y}_{i+1}'}{2}$, где $\tilde{y}_{i+1}'=f(x_{i+1},\tilde{y}_{i+1})$;

г) $y_{i+1}^{(k)}=y_i+\dfrac{h}{2}\left[f(x_i,y_i)+f\left(x_{i+1},y_{i+1}^{(k-1)}\right)\right]$;

д) $y_{i+1}=y_i+\Delta y_i$, где $\Delta y_i=\dfrac{1}{6}\left(k_1^{(i)}+2k_2^{(i)}+2k_3^{(i)}+k_4^{(i)}\right)$.

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1 семестр (зачет)

Примерные вопросы для собеседования на занятиях:

1. Элементы комбинаторики. «Правило сложения». «Правило умножения». «Схема без возвращений». «Схема с возвращениями». Количество размещений, сочетаний на множестве из конечного количества элементов. Пример.
2. Случайные события: определения вероятности. Условная вероятность. Вероятность произведения и суммы событий. Формула полной вероятности и формула Байеса.
3. Независимые испытания. Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Пример.
4. Дискретные случайные величины: Закон распределения, полигон и функция распределения. Биноминальное распределение и распределение Пуассона дискретной случайной величины.

5. Непрерывно распределенные случайные величины: Закон распределения. Плотность и интегральная функция распределения непрерывной случайной величины. Равномерное, показательное и нормальное распределения непрерывно распределенной случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии.

6. Предмет математической статистики. Выборки и их характеристики. Пример.

7. Вариационные и статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Моменты случайной величины. Выборочное средние, выборочная дисперсия, асимметрия, эксцесс распределения.

8. Построение математической модели по опытным данным. Метод моментов. Метод наименьших квадратов. Метод наибольшего правдоподобия.

9. Оценка параметров распределения. Несмещенность, состоятельность и эффективность оценки. Оценка математического ожидания случайной величины. Оценка дисперсии случайной величины. «Исправленная» дисперсия.

10. Доверительные интервалы для математического ожидания нормально распределенной случайной величины.

11. Статистические гипотезы. Ошибка I и II рода. Пример. Доверительная вероятность и уровень значимости α.

12. Проверка гипотез о распределении. Критерий согласия "хи-квадрат" Пирсона.

3.3 Типовые вопросы, задаваемые на защите лабораторной работы для проверки сформированности компетенции

Контрольные вопросы к работе №1 « Решение системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Гаусса»:

1. Какова общая постановка задачи решения систем линейных уравнений?
2. Сформулируйте условие существования решения и условие единственности решения.
3. Что такое эквивалентное преобразование системы? Какие они бывают?
4. Почему при добавлении к строке линейной комбинации других строк решение не меняется?
5. С чем связана необходимость переставлять местами уравнения системы при решении?
6. Как устроено множество решений общей системы линейных уравнений?
7. Перечислите применения метода Гаусса при решении задач линейной алгебры.

Контрольные вопросы к работе №2 «Решение системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом простой итерации»:

1.К какому виду преобразуют исходную систему для применения метода итераций?

2.В чем преимущество метода итераций перед другими методами?

3.В каких случаях стремятся применять метод простых итераций?

4.Как вычисляются нормы матриц?

5.Сформулируйте условие сходимости метода простой итерации.

6.Каковы условия применимости данного метода?

7.В чем суть метода простой итерации?

8.Сформулируйте условие окончания вычислений в методе простых итераций?

Контрольные вопросы к работе №3 «Решение дифференциального уравнения изогнутой оси консольной балки методом Эйлера»:

1. Какие типы приближенных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений Вы знаете?

2. В чем суть разложения функции в окрестности точки в ряд Тейлора?
3. В чем суть метода Эйлера? Поясните графически.
4. Какова общая схема численных методов решения дифференциальных уравнений первого порядка?
5. Каков порядок точности при решении дифференциальных уравнений методами Эйлера, Рунге-Кутта?
6. Каким образом на практике следят за точностью при решении дифференциальных уравнений методами Рунге-Кутта?
7. Приведите примеры задач с обыкновенными дифференциальными уравнениями. Чем отличаются формулировки задачи Коши и краевой задачи?
8. Назовите основные различия, достоинства и недостатки одношаговых и многошаговых методов решения задачи Коши.
9. Опишите решение задачи Коши методом Эйлера.
10. Опишите решение задачи Коши модифицированным методом Эйлера.
11. Опишите решение задачи Коши методом Рунге-Кутта.
12. Что такое порядок точности метода и как он связан с его эффективностью? Приведите примеры методов разных порядков.
13. Как влияет размер шага при решении задачи Коши на погрешность результата?
14. Составьте алгоритм решения задачи Коши для системы двух уравнений первого порядка методом Эйлера.
15. Опишите процедуру решения задачи Коши для уравнения второго порядка одношаговым методом.

Контрольные вопросы к работе №4 «Решение дифференциального уравнения изогнутой оси балки методом конечных разностей (МКР)»:
1. Как граничные условия используют в краевых задачах?
2. Какие виды сеток используются в методе конечных разностей? Каким образом строят на этих сетках разностные аппроксимации и соответствующие им шаблоны?
3. Какие прямые и итерационные методы используют для решения систем алгебраических уравнений в краевых задачах?
4. Дайте характеристику итерационных методов, используемых для решения систем алгебраических уравнений в краевых задачах.
5. Как задаются граничные условия? Ответ поясните на примере решенной задачи.
6. Из каких соображений выбирают шаг сетки в методе конечных разностей?
7. Каковы источники погрешности при решении краевых задач? Каким образом можно оценить погрешность результата численного решения?
8. Расскажите об особенностях представления чисел в ЭВМ. Как влияет способ представления чисел в ЭВМ на точность расчетов?
9. Назовите три основных источника погрешностей при решении задач на ЭВМ, их природу и способы уменьшения.

Контрольные вопросы к работе №5 «Определение усилий и перемещений в балках с помощью ПК ЛИРА-САПР»:
1. Какие внутренние усилия возникают в изгибаемом стержне?
2. Какие правила знаков принимаются для изгибающего момента и поперечной силы?
3. Что называется эпюрой изгибающих моментов (поперечных сил)?

4. Какой дифференциальной зависимостью связаны между собой изгибающий момент и поперечная сила?
5. Какой линией изображается эпюра изгибающих моментов на участке балки, на котором нет распределённой нагрузки?
6. Какой линией изображается эпюра изгибающих моментов на участке балки, занятом равномерно распределённой нагрузкой?
7. Какие две гипотезы используют при определении нормальных напряжений в балке?
8. Как проходит нейтральная ось в поперечном сечении балки?
9. По какому закону изменяются нормальные напряжения по высоте поперечного сечения балки?
10. По какой формуле вычисляют касательные напряжения в балке?
11. Запишите условие прочности по нормальным напряжениям.
12. В каких точках прямоугольного поперечного сечения балки возникают наибольшие касательные напряжения?
13. Какие перемещения поперечного сечения балки возникают при изгибе?
14. Какие приёмы (правила) используют для вычисления интеграла Мора?

Контрольные вопросы к работе №6 «Определение критической нагрузки для центрально–сжатого стержня»:

1. Что понимается под частичной и полной проблемой собственных значений?
2. Что такое характеристическая матрица и её характеристический многочлен?
3. Какие существуют алгоритмы вычисления собственных значений матриц?
4. Как строится итерационный метод вычисления максимального по модулю собственного значения?
5. Приведите примеры приложений задач на собственные значения в механике.
6. Как граничные условия используют в задачах об устойчивости?
7. Как найти не тривиальное решение однородной системы уравнений?

1 семестр (зачет)

Примерные вопросы для зачета:

1. Численные методы, используемые при решении задач расчета строительных конструкций.
2. Программы, используемые в строительстве.
3. Классификация матриц.
4. Математические операции с двумя матрицами (перемножение).
5. Операции транспонирования матрицы.
6. Нормы матриц?
7. Общая постановка задачи решения систем линейных уравнений.
8. Ранг матрицы.
9. Условие существования решения и условие единственности решения.
10. Эквивалентные преобразования системы и их виды.
11. Добавление к строке линейной комбинации других строк.
12. Необходимость переставлять местами уравнения системы при решении.
13. Применение метода Гаусса при решении задач линейной алгебры.

14. Преобразование исходной системы для применения метода итераций.

15. Метод итерации, его преимущества.

16. Применение метода простых итераций.

17. Условия применимости метода простых итераций.

18. Сущность метода простых итераций.

19. Определение скорости сходимости последовательности векторов к решению.

20. Условия окончания вычислений в методе простых итераций.

21. Частичная проблема собственных значений.

22. Построение степенного метода вычисления максимального по модулю собственного значения.

23. Методы решения полной проблемы собственных значений.

24. Характеристический полином.

25. Сущность метода разложения функции Y(x) в ряд Тейлора.

26. Сущность метода Эйлера(графическое).

27. Общая схема численных методов решения дифференциальных уравнений первого порядка.

28. Порядок точности при решении дифференциальных уравнений методами Эйлера, Рунге-Кутта второго и четвертого порядков.

29. Каким образом на практике следят за точностью при решении дифференциальных уравнений методами Рунге-Кутта второго и четвертого порядков? Обоснуйте этот способ.

30. Решение линейной краевой задачи для обыкновенного дифференциального уравнения.

31. Построение метода конечных разностей.

32. Погрешность метода конечных разностей.

33. Методы численного решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений.

34. Суть (основная идея) метода конечных элементов.

35. Три группы уравнений МКЭ.

36. Основные шаги общего алгоритма статического расчета МКЭ.

37. Определение матрицы реакций ансамбля конечных элементов на примере стержневой системы.

38. Определение матрицы реакций элемента шарнирно-стержневой системы.

39. Принципы подготовки и ввода исходной информации для расчета по программе «Лира».

40. Критерий оптимальности.

41. Локальный экстремум.

3.3 Типовой билет для приема зачета

Федеральное агентство железнодорожного транспорта **Кафедра Строительных конструкций и строительного производства**	**Билет для приема зачета** **по дисциплине** **«Вычислительные методы в строительстве»** **БИЛЕТ № 1**	УТВЕРЖДАЮ: **Зав. кафедрой** **_____** **О.С. Горнева**
1.Математические операции с двумя матрицами (перемножение).		
2.Суть (основная идея) метода конечных элементов.		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

– ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине ФТД.1 Численные методы расчета строительных конструкций завершает изучение курса и проходит в форме зачета (1 семестр).

Период проведения зачета – последняя неделя изучения дисциплины в семестре. Допуском к зачету в 1 семестре является тестирование после выполнения мероприятий текущего контроля.

Допуском к промежуточной аттестации является опрос на лабораторных занятиях и после выполнения мероприятий текущего контроля. Допуском к зачету является защита отчетов по лабораторным занятиям и предварительное тестирование. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет) в 1 семестре носит комплексный характер: учитывает результаты тестирования и ответа вопросы при собеседовании. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.2 Стальные листовые пространственные конструкции

(Шифр и наименование дисциплины)

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

Дисциплина **ФТД.2 «Стальные листовые пространственные конструкции»** участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ПК-7	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **Знать:** Содержание методов и алгоритмов, применяемых для получения информации статических, динамических и вероятных свойствах конструкций и сооружений. **Уметь:** собирать, обрабатывать и анализировать информацию о существующих исследованиях, разработках и компьютерных программных средствах и качестве конструкций и сооружений. **Владеть:** способностью прогнозирования развития типов конструкций, зданий, сооружений и способов их изготовления.	Зачет

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины шифр ФТД.2 «Стальные листовые пространственные конструкции» как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Стальные листовые пространственные конструкции» используется традиционная система оценивания.

Критерии выставления оценок	Оценка
Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному, расчетно-графическая работа выполнена и защищена).	**Отлично**
Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга, (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, расчетно-графическая работа выполнена и защищена).	**Хорошо**
Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные возможные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий, расчетно-графическая работа выполнена и защищена.	**Удовлетворительно**
Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено минимально возможным числом баллов, расчетно-графическая работа выполнена и защищена. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно.	**Неудовлетворительно**

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Типовые вопросы блиц-опросов

№	**Вопрос**
1	Привести примеры листовых конструкций
2	Какие конструкции нужно моделировать с использованием аналитического метода сеток
3	Как воспринять горизонтальный распор в конструкции купола
4	Для чего служат элементы вант
5	Перечислить возможные сооружения с использованием модульной схемы
6	Что такое легкие металлические конструкции
7	Как трансформируются складчатые конструкции
8	Что такое пассивное здание
9	Что такое суперперекрытие, суперколонна

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету по курсу «Стальные листовые пространственные конструкции»

1. Гибридные фермы линзообразной формы – конструирование и расчет.
2. Сетчатые купола фирмы «Варакс», конструирование, форма сетки, узлы, основные параметры.
3. Трансформирующиеся в процессе возведения складчатые купола и своды.
4. Трехслойные крупноразмерные панели покрытий «АТЛ» - конструктивное решение, пространственная работа.
5. Панели ребристо-вафельной конструкции повышенной жесткости, прочности, конструкция, область применения.
6. Конструктивная система мобильных зданий «Уралец» (из панелей ребристо-вафельной конструкции), формирование блока-модуля сооружения.
7. Линзообразные пневматические конструкции покрытий зданий и сооружений.
8. Основы формообразования конструкций: основные принципы конструирования систем со сжатыми и растянутыми элементами (принципы концентрации и дробности).
9. Основные показатели эффективности для выбора конструкционного материала для сжатых, растянутых стержневых элементов и для сжатых и сжато-изогнутых элементов плит.
10. Типология пространственных конструкций (стержневые, пластинчатые, пластинчато-стержневые системы).
11. Основное условие применения треугольных ферм и арок.

12. Зачем выполняют вертикальные связи шатра общего назначения.
13. Стальные рамные конструкции покрытий большепролетных зданий. Работа под нагрузкой, основы расчета
14. Стальные арочные покрытия больших пролетов. Общие сведения о конструкции и расчете.
15. Стальные купольные покрытия больших пролетов. Общие сведения о конструкции и расчете
16. Стальные пространственно-стержневые плоские системы покрытий. Разновидности конструктивных решений, основы работы и расчета
17. Основы расчета стальных листовых конструкций. Силосы и бункера: классификация, конструктивные решения и особенности работы
18. Основы расчета стальных листовых конструкций. Газгольдеры: классификация, конструктивные решения и особенности работы
19. Стальные резервуары: классификация, конструктивные решения, особенности работы и расчета
20. Общие сведения о легких металлоконструкциях, их конструктивные решения

3.3 Типовой Экзаменационный билет

Кафедра **«СК и СП»**	Экзаменационный билет по дисциплине **«Большепролетные** **пространственные**	УТВЕРЖДАЮ: Зав. Кафедрой Горнева О.С.
1. Трансформирующиеся в процессе возведения складчатые купола и своды..		
2. Основы расчета стальных листовых конструкций. Газгольдеры: классификация, конструктивные решения и особенности работы.		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

– ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов»;

– ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.В.ДВ.2.2 «Стальные листовые пространственные конструкции» завершает изучение курса и проходит в форме зачета.

Проведения промежуточной аттестации в виде зачета проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

Допуском к промежуточной аттестации является выполненная расчетно-графическая работа, её защита, а также текущее тестирование на занятиях. В состав билета входят два вопроса из разных разделов курса «Стальные листовые пространственные конструкции».

Промежуточная аттестация в виде экзамена носит комплексный характер: учитывает результаты итогового тестирования и ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности студента в течение периода изучения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ФТД.3 Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ (Специализированная адаптационная дисциплина)

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

Дисциплина ФТД.3 «Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ» участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 5 семестра)	Форма промежуточной аттестации
ОПК-7	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет
ПК-3	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет
УК-5	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет

Траектория формирования у обучающих компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. ***Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины ФТД.3 «Правовые

аспекты сопровождения лиц с ОВЗ» (Специализированная адаптационная дисциплина) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине ФТД.3 «Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ» (Специализированная адаптационная дисциплина) используется традиционная система оценивания.

Оценочное средство сформирован-ности компетенций	Компетенция не сформирована, соответствует оценке «не зачтено»	Компетенция сформирована, соответствует оценке «зачтено»
Зачет	Теоретическое содержание курса освоено частично, либо не освоено. Ответы на вопросы экзаменационного билета даны не верно. Не все предусмотренные РПД учебные задания выполнены	Аспирант показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности. Все предусмотренные РПД учебные задания выполнены.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам.
2. Основные положения и принципы Конвенции о правах инвалидов по обеспечению прав инвалидов.
3. Обязанности организаций по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам.
4. Ответственность организаций и персонала за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам.
5. Участники процесса организации доступной среды для инвалидов и МГН на предприятиях (состав участников процесса, функции).
6. Модель взаимодействия органов исполнительной власти, промышленных организаций, общественных организаций инвалидов по формированию доступной среды для инвалидов и МГН.

7. Группы инвалидов, их классификация, определения скрытых и явных признаков инвалидности.

8. Группы инвалидов, потребность разных групп инвалидов и МНГ в помощи на объектах транспортной инфраструктуры.

9. Барьеры на транспорте для инвалидов и МГН. Определение барьеров групп инвалидов: по зрению, по слуху, по опорно- двигательному аппарату, перемещающихся на креслах-колясках, нуждающихся в получении информации и перемещении при осуществлении пассажирской перевозки.

10. Особенности обслуживания инвалидов с различными нарушениями, этика общения с инвалидами.

11. Способы общения с инвалидами по слуху, по зрению, по интеллекту, передвигающимися на кресле-коляске, в сопровождении с собакой - поводырем, с нарушением внешности.

12. Особенности информирования различных групп инвалидов о направлениях перемещения и порядке обслуживания.

13. Потребности в «ситуационной помощи» различных групп инвалидов.

14. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации).

15. Оборудование, используемое на объектах наземной инфраструктуры и борту пассажирского транспортного средства, для преодоления барьеров различными группами инвалидами (назначение, правила технической эксплуатации).

16. Организация и технологии обслуживания инвалидов и маломобильных пассажиров.

17. Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг.

18. Показатели эффективности и качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций.

19. Показатели эффективности и качества лучшей отраслевой практики обеспечения доступности для МГН объектов и услуг.

20. Лучший зарубежный опыт создания доступной среды на транспорте.

21. Структура, цели и задачи, содержание и основные параметры стандартов качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций.

22. Методика обследования и оценки доступности для МГН объектов и услуг наземной инфраструктуры пассажирского транспорта и пассажирских транспортных средств.

23. Методика проведения паспортизации доступности для МГН объектов и услуг организаций пассажирского транспорта.

24. Принцип «универсальный дизайн», применение принципа «универсального дизайна» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН.

25. Концепция разумного приспособления. Практика применения принципа «разумного приспособления» для обеспечения доступности услуг пассажирского транспорта для МГН.

26. Методика подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН.

3.2 Типовой Экзаменационный билет

УРГУПС Кафедра ТБ 2018-2019 уч.г.	БИЛЕТ № 19 по дисциплине «Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ» для студентов направления подготовки 08.06.01 "Техника и технология строительства"	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой
1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта. 2. Технологии оказания «ситуационной помощи» различным группам инвалидов. Оборудование, используемое инвалидами в поездках (назначение, правила технической эксплуатации).		

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

– ПЛ 3.2.2-2018 "СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре";

- ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

4.2 Форма промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине **ФТД.3 «Правовые аспекты сопровождения лиц с ОВЗ» (Специализированная адаптационная дисциплина)** завершает изучение курса и проходит в форме зачета (1 семестр). Зачет проводится согласно расписанию экзаменационной сессии.

4.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Допуском к зачету является выполнение мероприятий текущего контроля. Зачет проводится по билетам, в каждый из которых включены3 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация (зачет) учитывает результаты ответа на экзаменационный билет. Преподаватель вправе повысить оценку с учетом результатов текущего контроля знаний и рейтинговой оценки деятельности обучающегося в течение периода изучения дисциплины.