МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 36 22 ee ce 8d fd 1e 1d a3 ab

Владелец: Князева Мария Александровна

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой разработчика
_____ /Челтыбашев А.А. /
«01» 07 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.02 Системы автоматизированного проектировании в строительстве (REVIT)

Направление подготовки /специальность 08.03.01 Строительство
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация Промышленное и гражданское строительство
наименование направленности (профиля) /специализации

Разработчик(и) _____ доцент, к.т.н. Ю.В.Никонова
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2021

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	*Уметь*	*Владеть*		
ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства.	ИПК-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИПК-3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИПК-3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения ИПК-3.8 Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ИПК-3.9 Представление и защита результатов работ по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства.	- структуру BIM-технологии: в прикладной программе Revit; - основные приемы работы в графическом редакторе Revit; -основы моделирования и редактирования элементов проекта; - параметры составления чертежей и спецификаций проекта; - технологию конструирования BIM.	- оформлять техническую и проектную документацию в электронном виде; - использовать библиотеки стандартных изделий; совмещать чертежные возможности Revit и специализированные функции проектирования; - создавать и редактировать компоновки и готовить чертежи к выводу на печать; - создавать трехмерные модели объектов и редактировать их;	- навыками формирования 3D моделей и оформления чертежей зданий и сооружений; - конструированием зданий с использованием BIM технологии;	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы	Экзаменационные билеты. Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	**Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)**			
	Ниже порогового *(«неудовлетворительно»)*	**Пороговый** *(«удовлетворительно»)*	**Продвинутый** *(«хорошо»)*	**Высокий** *(«отлично»)*
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т. п., типовые задания к практическим работам представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля).

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены, Ответы на вопросы преподавателя при защите работы неполные.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Защита работы отсутствует. ИЛИ Задание не выполнено.

.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля).

В ФОС включен типовой вариант контрольной работы:

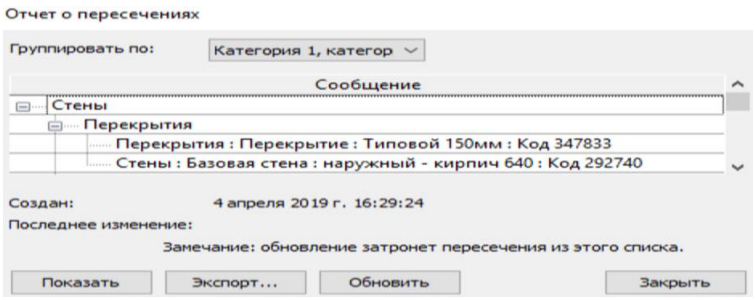
Задание для самоконтроля: **Урок 1.**

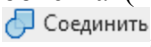
Пункт 1. Выполнить проверку на пересечения:

Вкладка «Совместная работа» => «Координация» => «Проверка на пересечения» => «Выполнить проверку на пересечения».

В открывшемся окне выбрать «Стены» и «Перекрытия» в обоих противоположных столбцах и нажать «ОК»

В открывшемся «Отчете о пересечениях» необходимо раскрывать «+» и выбирать пересекающиеся элементы из списка и нажимать «Показать» до тех пор, пока пересекающийся элемент не отобразится на экране оранжевым цветом.



Исправить все пересечения таким образом, чтобы в одном месте не находились два объекта (внутри друг друга). При необходимости использовать команду «Соединить» 

, последовательно нажимая на объекты пересечения.

Пункт 2. На листе А3 (Первый лист - Текст : А3А) разместить:

1. План 1-го этажа с помещениями и легендой М 1:100. Шрифт легенды: GOST (изменяется в свойствах легенды).
2. Спецификация помещений.

Спецификация помещений		
Номер	Имя	Площадь
15	80	20

- Размеры столбцов установить, как на иллюстрации выше.
- Шрифт: GOST
- Во вкладке «Вид» отключить галочку «Отделять данные пустой строкой»
- Переименовать строки:

Имя – Наименование

- Расположить спецификацию на листе, в верхнем правом углу вплотную к границе листа используя команду «Перенести» и привязку к углу.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

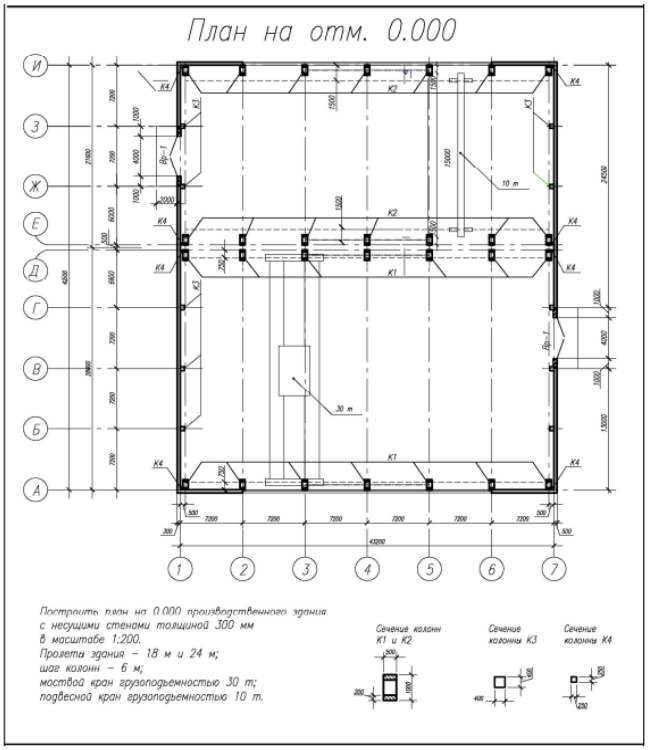
Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

4.1 Список вопросов к экзамену:

1. В чем суть информационного моделирования зданий (BIM)?
2. Что такое информационные процессы? Примеры информационных процессов.
3. Интерфейс в Revit Architecture.
4. Базовые инструменты моделирования в Revit Architecture.
5. Какая информация отображается на палитре Диспетчер проектов?
6. Как вызвать палитру Свойства?
7. Приведите назначение основных кнопок в строке управления видимостью.
8. Опишите управление видами с помощью Видового куба и Штурвала.
9. Где расположена Панель параметров и какая информация на ней отображается?
10. Какие кнопки расположены на Панели быстрого доступа?
11. Какой вид проекта устанавливается по умолчанию?
12. Как добавить в проект новые уровни?
13. Как отобразить вид уровня?
14. Как изменить свойства элемента?
15. Какие данные необходимы для построения стен?
16. Как нарисовать независимые стены?
17. Какой командой выполняется удлинение стен с выравниванием?
18. Как выполнить зеркальное отображение объектов?
19. Каким инструментом выполняется простановка размеров?
20. Для какой цели создаются временные размеры?
21. Как задать точное расположение объектов?
22. Какую операцию выполняет команда выровнять?

4.2 Типовое задание к экзамену:

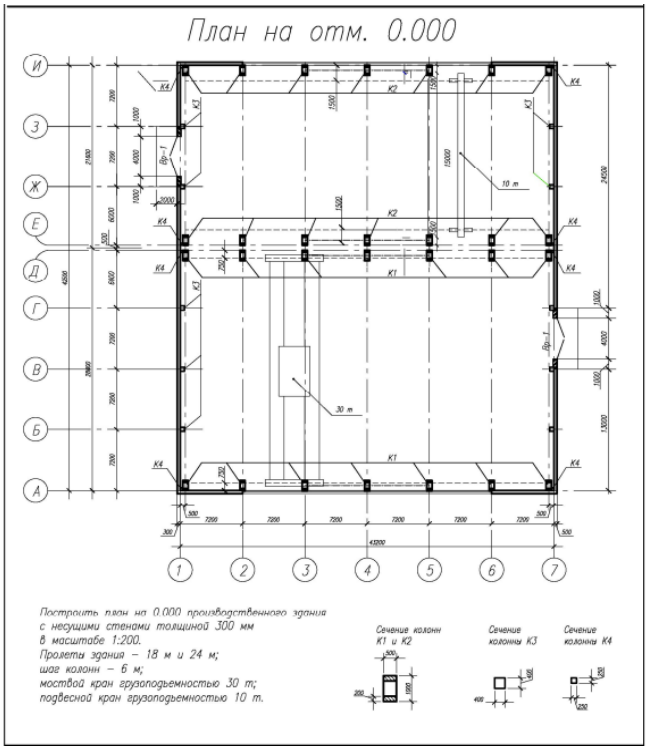


4.3 Типовой вариант экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

Экзаменационный билет №_____

по дисциплине «BIM-технологии в строительстве (REVIT)»

1. В чем суть информационного моделирования зданий (BIM)?
2. Какой вид проекта устанавливается по умолчанию?
3. 

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры химии

Зав.кафедрой СЭиТ
Подпись

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе [1]	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания.*

Комплект заданий диагностической работы

№	Вопрос	Ответ				Баллы
		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	
Раздел 1. Выполнение средствами AutoCAD архитектурно-строительных чертежей производственных зданий.						
1	Какими линиями изображаются координационные оси?	Сплошными толстыми	Штрихпунктирными	Штриховыми	Сплошными тонкими	2
2	Буквами какого алфавита обозначаются?	Латинского	Русского	Греческого	Английского	2
3	Как называется ортогональная проекция?	Вид	Проекция	Фасад	Фрагмент	2

[1] *Баллы соответствуют технологической карте*

4	План на строительном чертеже – это:	Изображение предмета на профильной проекции	Изображение здания спереди	Изображение здания сверху, рассеченного горизонтальной плоскостью	Изображение здания сверху, рассеченного фронтальной плоскостью	2
5	В каком масштабе выполняются чертежи фасадов гражданских зданий?	1:880, 1:400	1:100, 1:200	1:1000, 1:2000	1:500, 1:750	2
6	Определите наименование разреза?	Разрез 1-20	Разрез 1-1	Разрез 1-3-8-11	Разрез на отм.0,000	2
7	На сколько мм от уровня пола располагается планировочная поверхность земли?	На 200	На 115	На 150	На 250	2
Раздел 2. Трёхмерное моделирование строительных объектов в системе Revit.						
8	Информационная модель строительных сооружений - это	все существующие признаки объекта	некоторые из всех существующих	существенные признаки	некоторые существенные признаки	2
9	В Autodesk Revit Architecture настройка проекта находится в	диспетчере структуры проекта	верхнем меню «документация»	верхнем меню «формат»	диспетчере проектов	2
10	В Autodesk Revit Architecture можно:	создать только мансардную и вальмовую крышу	создать только мансардную крышу	существуют дополнительные возможности, позволяющие создать крышу произвольной формы	крыша любой произвольной формы может быть добавлена из библиотеки компонентов	2