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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК

_____

«__» _____20__г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Вентиляция»

Уровень образования	бакалавриат академический, прикладной
Направление подготовки/специальность	08.03.01 «Строительство» (год начала подготовки 2013 г.)
Направленность (профиль) программы	Теплогазоснабжение и вентиляция (очная, очно-заочная, заочная)

г. Москва
2015 г.

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

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Вентиляция» утвержден на заседании кафедры «Отопление и вентиляция».

Протокол №1 от « 31 » августа 2015 г.

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

1. Структура дисциплины «Вентиляция»

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Понятие вентиляции, её задачи и основные понятия. Вредные выделения, поступающие в воздух помещений.
2	Конструктивные элементы вентиляционных систем.
3	Нормативные требования к вентиляционным системам, расчётные параметры наружного воздуха и внутренней среды
4	Поступления теплоты влаги и вредных выделений в воздух помещения.
5	Местные отсосы.
6	Организация и расчёт воздухообмена в помещении. Балансовые уравнения
7	Краткие сведения о приточных струях. Воздухораспределители, их подбор.
8	Виды давлений, применяемые в вентиляционной технике для расчетов перемещения воздуха в воздуховодах, вентиляционных каналах. Аэродинамический расчёт вентиляционных систем.
9	Воздухонагреватели.
10	Очистка приточного воздуха и вентиляционных выбросов от пыли и загрязнений.
11	Шум и вибрация, возникающие при работе вентиляционных установок. Мероприятия по снижению шума в помещениях.
12	Основы аэродинамики здания.
13	Виды давлений, применяемые в вентиляционной технике для расчетов перемещения воздуха через проёмы и неплотности в ограждениях зданий.
14	Организованный воздухообмен в зданиях. Аэрация.
15	Воздушные завесы.
16	Воздушное душирование рабочих мест.
17	Понятия аварийной и противодымной вентиляции.
18	Пусконаладочные работы, эксплуатация вентиляционных систем.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1	**Знает** нормативную базу в области подбора, расчет, конструирования систем вентиляции	З1
		Умеет выбирать нормативы, необходимые для проведения расчетов и проектирования систем вентиляции	У1
		Имеет навыки пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов систем вентиляции	Н1

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-3	**Знает** правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, методики расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена помещений	З2
		Умеет определять производительность систем вентиляции и кондиционирования воздуха по воздуху	У2
		Имеет навыки оформления результатов расчетов систем вентиляции в соответствии с действующими нормами	Н2
Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.	ПК-4	**Знает** особенности выбора и проектирования систем вентиляции для зданий различного назначения	З3
		Умеет оценить особенности профессиональной деятельности при выборе в здании вида и конструкции системы вентиляции	У3
		Имеет навыки проектирования систем вентиляции в зданиях с различными областями профессиональной деятельности	Н3
Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	**Знает** основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха	З4
		Умеет выбирать информацию, необходимую для проведения аэродинамических расчетов систем вентиляции	У4
		Имеет навыки использования полученной информации при проектировании систем вентиляции	Н4

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

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

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)*																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ПК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3					+		+	+				+	+	+	+	+	+	+
ПК-4					+		+	+				+	+	+	+	+	+	+
ПК-13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

3.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания							Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль				Промежуточная аттестация			
		Защита лабораторных работ	Проверка СР	Контрольная работа	Контроль выполнения курсового проекта	Защита курсового проекта	Дифференцированный зачет	Экзамен	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1	З1		+	+			+	+	+
	У1	+		+	+	+			+
	Н1	+			+	+			+
ПК-3	З2		+	+			+	+	+
	У2	+		+	+	+			+
	Н2	+			+	+			+
ПК-4	З3		+	+			+	+	+
	У3	+		+	+	+			+
	Н3	+			+	+			+
ПК-13	З4		+	+			+	+	+
	У4	+		+	+	+			+
	Н4	+			+	+			+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+	+	+

3.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Вентиляция»:

в форме Экзамена/Дифференцированного зачета

Критерии оценивания:
- полнота усвоения материала,
- качество изложения материала,
- применение теории на практике,
- правильность выполнения заданий,
- выполнение заданий с нетиповыми условиями,
- аргументированность решений.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
З1	Обучающийся не знает нормативную базу в области подбора, расчет, конструирования систем вентиляции	Обучающийся примерно знает способы подбора, расчета, конструирования систем вентиляции. При ответе путается в основных профессиональных терминах.	Обучающийся знает, как подбирать, производить расчеты и конструировать системы вентиляции в зданиях различного назначения	Обучающийся твердо знает, как подбирать, производить расчеты и конструировать системы вентиляции в зданиях различного назначения. При ответе ссылается на нормативную документацию.

32	Обучающийся не знает правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, методики расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена помещений	Обучающийся знает некоторые правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, путается в методиках расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена помещений	Обучающийся знает правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, методики расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена помещений	Обучающийся твердо знает правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, методики расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена помещений. При ответе ссылается на нормативную документацию.
33	Обучающийся не знает особенности выбора и проектирования систем вентиляции для зданий различного назначения	Обучающийся знает некоторые особенности выбора и проектирования систем вентиляции для зданий различного назначения	Обучающийся знает особенности выбора и проектирования систем вентиляции для зданий различного назначения	Обучающийся твердо знает особенности выбора и проектирования систем вентиляции для зданий различного назначения. При ответе использует данные из дополнительной литературы.
34	Обучающийся не знает основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха	Обучающийся знает некоторые отечественные и зарубежные источники получения знаний по достижениям в области технологии вентиляции современных зданий и оборудования этих систем.	Обучающийся знает основные отечественные и зарубежные источники получения знаний по достижениям в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха	Обучающийся твердо знает основные отечественные и зарубежные источники достижения в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха

в форме Защиты курсовой работы/проекта:

Критерии оценивания:
- полнота выполнения задания на курсовой проект/курсовую работ,
- правильность результатов курсового проекта/курсовой работы,
- правильность структуры курсового проекта/курсовой работы,
- правильность оформления курсового проекта/курсовой работы,
- качество доклада/презентации курсового проекта/курсовой работы,
- полнота и аргументированность ответов на вопросы комиссии.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

У1	Обучающийся не умеет выбирать нормативы, необходимые для проведения расчетов и проектирования систем вентиляции	Обучающийся неуверенно выбирает нормативы, необходимые для расчетов и проектирования систем вентиляции	Обучающийся умеет выбирать нормативы, необходимые для проведения расчетов и проектирования систем вентиляции	Обучающийся уверенно умеет выбирать нормативы, необходимые для проведения расчетов и проектирования систем вентиляции.
Н1	Обучающийся не имеет навыка использования нормативных документов для выбора исходных данных для расчетов систем вентиляции	Обучающийся неуверенно использует нормативные документы для выбора исходных данных для расчетов систем вентиляции	Обучающийся может использовать нормативные документы для выбора исходных данных для расчетов систем вентиляции	Обучающийся имеет навыки использования нормативных документов для выбора исходных данных для расчетов систем вентиляции. Быстро находит решение по расчету системы вентиляции при смене начальных условий.
У2	Обучающийся не умеет определять производительность систем вентиляции и кондиционирования воздуха по воздуху	Обучающийся неуверенно определяет производительность систем вентиляции и кондиционирования воздуха по воздуху	Обучающийся умеет определять производительность систем вентиляции и кондиционирования воздуха по воздуху	Обучающийся умеет определять производительность систем вентиляции и кондиционирования воздуха по воздуху. Быстро находит решение по расчету системы вентиляции при смене начальных условий.
Н2	Обучающийся не имеет навыка оформления результатов расчетов систем вентиляции в соответствии с действующими нормами	Обучающийся не уверенно оформляет результаты расчетов систем вентиляции в соответствии с действующими нормами	Обучающийся оформляет результаты расчетов систем вентиляции в соответствии с действующими нормами	Обучающийся имеет навыки оформления результатов расчетов систем вентиляции в соответствии с действующими нормами. Аргументированно решает поставленные задачи в области проектирования систем вентиляции зданий.
У3	Обучающийся не умеет оценивать особенности профессиональной деятельности при выборе в здании вида и конструкции системы вентиляции	Обучающийся неточно умеет оценивать особенности профессиональной деятельности при выборе в здании вида и конструкции системы вентиляции	Обучающийся умеет оценить особенности профессиональной деятельности при выборе в здании вида и конструкции системы вентиляции	Обучающийся уверенно умеет оценивать особенности профессиональной деятельности при выборе в здании вида и конструкции системы вентиляции
Н3	Обучающийся не имеет навыка проектирования систем вентиляции в зданиях с различными	Обучающийся неуверенно проектирует системы вентиляции в зданиях	Обучающийся может проектировать системы вентиляции в зданиях с различными	Обучающийся имеет навыки проектирования систем вентиляции в

	областями профессиональной деятельности	с различными областями профессиональной деятельности	областями профессиональной деятельности	зданиях различного назначения. Читает чертежи.
У4	Обучающийся не умеет выбирать информацию, необходимую для проведения аэродинамических расчетов систем вентиляции	Обучающийся умеет выбирать информацию, необходимую для проведения аэродинамических расчетов систем вентиляции, но допускает ошибки.	Обучающийся умеет выбирать информацию, необходимую для проведения аэродинамических расчетов систем вентиляции	Обучающийся уверенно умеет выбирать информацию, необходимую для проведения аэродинамических расчетов систем вентиляции.
Н4	Обучающийся не имеет навыки использования полученной информации при проектировании систем вентиляции	Обучающийся неуверенно использует полученную информацию отечественного и зарубежного опыта при проектировании систем вентиляции	Обучающийся использует полученную информацию отечественного и зарубежного опыта при проектировании систем вентиляции	Обучающийся имеет навык уверенного использования полученной информации отечественного и зарубежного опыта при проектировании систем вентиляции

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

3.3.1. Текущий контроль

Примерные вопросы к контрольной работе:

1. Виды давлений воздушного потока.
2. Аэродинамика воздуховодов и каналов.
3. Способы расчёта потерь давления.
4. Аэродинамический расчёт воздуховодов систем с гравитационным побуждением.
5. Аэродинамический расчёт воздуховодов систем с механическим побуждением.

Примерные вопросы для проверки СР в форме устного опроса:

1. Вентиляция, определение. Понятие воздухообмена. Задачи вентиляции. Профессиональные заболевания. Принципиальные схемы приточно-вытяжных систем вентиляции, имеющих преимущественное применение.
2. Виды вредных выделений, определение потоков вредностей, поступающих в воздух помещений. Особенности определения воздухообмена при одно- и разнонаправленном действии вредных выделений на организм человека.
3. Гигиенические характеристики микроклимата. Понятие вредных выделений. Предельно – допустимая концентрация вредных примесей в воздухе помещений: при выделении одного и нескольких вредных веществ. Классификация вредных веществ по степени опасности. Взрывоопасность газов и паров. Нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПРП). ПДК вредных веществ в приземном слое воздуха. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

4. Нормативные требования к вентиляционным системам. Расчётные параметры наружного воздуха воздушной среды помещения. Взрывопожароопасная категорийность помещений, воздействие на решение вентиляционных систем.
5. Поступления теплоты в воздух помещения от людей, солнечной радиации, через не утеплённую и утеплённую стенку, стенку и открытое отверстие промышленной печи. Тепловой баланс помещения.
6. Поступления теплоты в воздух помещения от электрической промышленной печи, от электрифицированного оборудования, силовых и сварочных трансформаторов, сварочных постов газовой сварки. Тепловой баланс помещения.
7. Вытяжные системы вентиляции с естественным побуждением. Вентиляционные каналы, сборные короба, вентиляционные панели. Трассировки каналов. Расчётное гравитационное давление.
8. Конструкции приточных и вытяжных камер. Конструкции воздухозаборов. Размещение приточных и вытяжных камер в гражданских и производственных зданиях. Производственные многоэтажные здания, особенности вентиляции этих зданий.
9. Воздуховоды стальные, разновидности, прямая и косая врезка ответвлений в магистраль. Стандартные размеры. Область применения перечисленных выше видов воздуховодов.
10. Понятия местного отсоса, область применения. Требования, классификация, разновидности местных отсосов. Особенности распространения вредных газообразных примесей в плоскопараллельном воздушном потоке воздуха.
11. Укрытия кожухового типа: «пересыпки» из желоба на транспортёрную ленту, укрытия пескоструйной установки, очистного (галтовочного) барабана, обдирочно - шлифовального и полировального станков. Конструкция, объём удаляемого воздуха.
12. Расчёт кожухового укрытия оборудования, выделяющего теплоту и влагу.
13. Вытяжные шкафы, обычные и для локализации особо токсичных веществ. Витринные отсосы
14. Зонты и зонты – козырьки, конструкции и область применения, расчёт зонтов и зонтов – козырьков.
15. Бортовые отсосы, разновидности, конструкции. Определение объёма удаляемого воздуха.
16. Кольцевые отсосы, разновидности конструкции, принцип работы, расчёт.
17. Порядок составления балансовых уравнений расхода и теплосодержаний для определения параметров общеобменнго притока. Примеры расчёта и анализа полученных результатов для характерных случаев организации воздухообмена.
18. Приточные струи, классификация, структура компактной приточной струи, расчётные формулы, применяемые для подбора воздухораспределителей.
19. Воздухораспределители для подачи притока: непосредственно в рабочую зону, из верхней в рабочую зону вертикальными и наклонными струями, сосредоточенно и плоской струёй в верхнюю зону помещения. Конструкции, производительность по воздуху.
20. Рекомендуемые схемы организации вентиляционного воздухообмена в помещениях гражданских и производственных зданий.
21. Нормируемые параметры приточной струи на входе струи в рабочую зону. Расчёт подачи притока настилающимися на потолок струями.
22. Воздухораспределители производственных зданий, конструкции вытяжки. Организация и расчёт воздухообмена в помещениях гражданских и производственных зданий.

23. Воздухоподогреватели. Теплоносители. Конструкция, виды компоновок калориферов, обводной клапан, подвод теплоносителя.
24. Виды обвязок групп калориферов при теплоносителях «вода» и «пар». Подбор калориферов. Влияние вдов обвязки на величину коэффициента теплопередачи.
25. Классификация пыли по размерам частиц. Фильтры для очистки приточного воздуха от пыли, Классификация фильтров, характеристики их работы. Подбор фильтров.
26. Пылеуловители, классификация. Разновидности, принципы работы, область применения пылеуловителей: гравитационного, инерционного, щелевого типов.
27. Пенные промыватели. Очистка вентиляционных выбросов от паров органических растворителей. Туманоуловители, конструкции.
28. Шум и звук, Характеристики: физические и физиологические. Нормирование шумов.
29. Шумоглушители, конструкции, область применения. Акустический расчёт вентиляционных систем.

Примерные вопросы для защиты лабораторных работ:

По лабораторной работе 1:

1. Каким прибором измеряется температура внутреннего воздуха?
2. Каким прибором измеряется относительная влажность внутреннего воздуха?
3. Каким прибором измеряется подвижность воздуха в помещении?
4. Какими приборами можно измерить радиационную температуру в помещении?

По лабораторной работе 2:

1. Что такое коэффициент гидравлического трения?
2. Как измеряются потери давления на участке воздуховода?
3. Что такое коэффициент местного сопротивления?
4. Как определяется расход воздуха в экспериментальной установке?

3.3.2. Промежуточная аттестация

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

Тематика курсовых проектов:

№	Тема
1	Вентиляция и кондиционирование воздуха кинотеатра
2	Вентиляция и кондиционирование воздуха офисного здания
3	Вентиляция и кондиционирование воздуха ресторана
4	Вентиляция и кондиционирование воздуха торгово – развлекательного центра
5	Вентиляция и кондиционирование воздуха школьного комплекса
6	Вентиляция и кондиционирование воздуха здания зрелищного центра

Вопросы к защите курсовых проектов:

№	Вопросы
1	Приведите аргументы в пользу принятых решений подачи воздуха в вентилируемое и кондиционируемое помещение?
2	Из каких материалов выполнялись каналы и воздуховоды в проекте?
3	Какой тип шумоглушителей применён в проекте?
4	Последовательность определения удельной потери на трение прямоугольных

	стальных воздуховодов?
5	Последовательность определения удельной потери на трение прямоугольных каналов из неметаллических материалов?
6	Принципы выбора главного расчётного направления для приточных систем?
7	Изложите последовательность подбора калорифера?

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины:

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету/экзамену (6 семестр очной формы обучения, 8 – очно-заочной, заочной форм обучения):
-базовый уровень:

1. Вентиляция, определение. Понятие воздухообмена. Задачи вентиляции. Профессиональные заболевания. Принципиальные схемы приточно-вытяжных систем вентиляции, имеющих преимущественное применение.
2. Виды вредных выделений, определение потоков вредностей, поступающих в воздух помещений. Особенности определения воздухообмена при одно- и разнонаправленном действии вредных выделений на организм человека.
3. Гигиенические характеристики микроклимата. Понятие вредных выделений.
4. Предельно – допустимая концентрация вредных примесей в воздухе помещений: при выделении одного и нескольких вредных веществ. Классификация вредных веществ по степени опасности. Взрывоопасность газов и паров. Нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПРП). ПДК вредных веществ в приземном слое воздуха. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ).
5. Нормативные требования к вентиляционным системам. Расчётные параметры наружного воздуха воздушной среды помещения. Взрывопожароопасная категорийность помещений, воздействие на решение вентиляционных систем.
6. Поступления теплоты в воздух помещения от людей, солнечной радиации, через не утеплённую и утеплённую стенку, стенку и открытое отверстие промышленной печи. Тепловой баланс помещения.
7. Поступления теплоты в воздух помещения от электрической промышленной печи, от электрифицированного оборудования, силовых и сварочных трансформаторов, сварочных постов газовой сварки. Тепловой баланс помещения.
8. Вытяжные системы вентиляции с естественным побуждением. Вентиляционные каналы, сборные короба, вентиляционные панели. Трассировки каналов. Расчётное гравитационное давление.
9. Конструкции приточных и вытяжных камер. Конструкции воздухозаборов. Размещение приточных и вытяжных камер в гражданских и производственных зданиях. Производственные многоэтажные здания, особенности вентиляции этих зданий.
10. Воздуховоды стальные, разновидности, прямая и косая врезка ответвлений в магистраль. Стандартные размеры. Область применения перечисленных выше видов воздуховодов.
11. Понятия местного отсоса, область применения. Требования, классификация, разновидности местных отсосов. Особенности распространения вредных газообразных примесей в плоскопараллельном воздушном потоке воздуха.
12. Укрытия кожухового типа: «пересыпки» из желоба на транспортёрную ленту, укрытия пескоструйной установки, очистного (галтовочного) барабана, обдирочно - шлифовального и полировального станков. Конструкция, объём удаляемого воздуха.
13. Расчёт кожухового укрытия оборудования, выделяющего теплоту и влагу.
14. Вытяжные шкафы, обычные и для локализации особо токсичных веществ. Витринные отсосы
15. Зонты и зонты – козырьки, конструкции и область применения, расчёт зонтов и зонтов – козырьков.
16. Бортовые отсосы, разновидности, конструкции. Определение объёма удаляемого воздуха.
17. Кольцевые отсосы, разновидности конструкции, принцип работы, расчёт.

18.Порядок составления балансовых уравнений расхода и теплосодержаний для определения параметров общеобменнго притока. Примеры расчёта и анализа полученных результатов для характерных случаев организации воздухообмена.

19.Приточные струи, классификация, структура компактной приточной струи, расчётные формулы, применяемые для подбора воздухораспределителей.

20.Воздухораспределители для подачи притока: непосредственно в рабочую зону, из верхней в рабочую зону вертикальными и наклонными струями, сосредоточенно и плоской струёй в верхнюю зону помещения. Конструкции, производительность по воздуху.

21.. Рекомендуемые схемы организации вентиляционного воздухообмена в помещениях гражданских и производственных зданий.

22.Нормируемые параметры приточной струи на входе струи в рабочую зону. Расчёт подачи притока настилающимися на потолок струями.

23.Воздухораспределители производственных зданий, конструкции вытяжки. Организация и расчёт воздухообмена в помещениях гражданских и производственных зданий.

24.Виды давлений воздушного потока. Аэродинамика воздуховодов и каналов. Способы расчёта потерь давления.

-продвинутый уровень:

1. Аэродинамический расчёт воздуховодов систем с гравитационным и механическим побуждением.
2. Воздухоподогреватели. Теплоносители. Конструкция, виды компоновок калориферов, обводной клапан, подвод теплоносителя.
3. Виды обвязок групп калориферов при теплоносителях «вода» и «пар». Подбор калориферов. Влияние вдов обвязки на величину коэффициента теплопередачи.
4. Классификация пыли по размерам частиц. Фильтры для очистки приточного воздуха от пыли, Классификация фильтров, характеристики их работы. Подбор фильтров.
5. Пылеуловители, классификация. Разновидности, принципы работы, область применения пылеуловителей: гравитационного, инерционного, щелевого типов.
6. Пенные промыватели. Очистка вентиляционных выбросов от паров органических растворителей. Туманоуловители, конструкции.
7. Шум и звук, Характеристики: физические и физиологические. Нормирование шумов.
8. Шумоглушители, конструкции, область применения. Акустический расчёт вентиляционных систем.

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету/экзамену (7 семестр очной формы обучения, 9 – очно-заочной, заочной форм обучения):

-базовый уровень:

1. Обтекание здания воздушным потоком. Зона аэродинамического следа, форма и размеры. Особенности циркуляции и распределения давлений воздуха на ограждениях. Рекомендации по выбору мест для размещения воздухозаборных устройств, удаления загрязнённого воздуха в атмосферу.
2. Определение величины давления ветра на ограждения, аэродинамический коэффициент здания, физический смысл, выбор скорости для вычисления значений. Способы определения аэродинамических коэффицентов.
3. Экспериментальное определение аэродинамических коэффициентов. Аэродинамическая труба и гидравлический лоток. Подобие аэродинамических процессов, автомодельность. Понятие об аналитическом способе определения аэродинамических коэффициентов здания. Эпюры аэродинамических коэффициентов здания.
4. Аэростатические давления внутри и снаружи здания, разность гравитационных давлений. Изменение разности гравитационных давлений при движении вверх и вниз от контрольной плоскости. Эпюры аэростатических давлений вне и в помещении при отсутствии и при наличии вентилирования помещения через отверстия в ограждениях, построенные от условного нуля: потолок или пол отапливаемой части здания.

5. Эпюры давлений в однопролётном здании при действии на него ветра, а также совместного действия гравитационных сил и ветра. Способ «выноса» аэростатического давления в помещении во вне.
6. Проёмы и неплотности в ограждениях (отверстия). Режимы течения в них воздуха. Характеристики сопротивления отверстий при движении через них воздуха. Приведенная и эквивалентная характеристика нескольких отверстий в ограждении при турбулентном движении воздуха.
7. Неорганизованный воздухообмен в помещениях. Принципы расчёта неорганизованного воздухообмена в здании.
8. Аэрация, определение. Конструкции аэрационных проёмов, характеристики сопротивления движения через них воздуха. Организация воздухообмена в проветриваемом помещении в тёплый и холодный периоды года.
9. Допущения, положенные в основу расчётов аэрации. Расчёт аэрации однопролётных цехов.
10. Расчёт аэрации многопролётных цехов.
11. Воздушные завесы. Определение, конструкции, классификация. Способ исключения влияния воздушных завес периодического действия на воздухообмен в помещении
12. Расчёт воздушных завес.
13. «Тёплые тамбуры», назначение, конструкции расчёт.
14. Воздушное душирование. Определение, область применения, требования к душирующим патрубкам. Расчётные параметры воздуха на рабочих местах.

-*продвинутый уровень:*

1. Конструкции душирующих патрубков.
2. Расчётные параметры воздуха на рабочих местах, подбор душирующих патрубков.
3. Аварийная вентиляция, область применения. Виды эксгаустеров, пригодных для работы в аварийных условиях. Определение величины аварийного воздухообмена. Возможные схемы организации аварийного воздухообмена.
4. Требования к размещению мест выбросов загазованного воздуха от установок аварийной вентиляции.
5. Какими видами эксгаустеров и вытяжных вентиляционных систем возможно устройство аварийной вентиляции? Варианты устройств аварийной вентиляции.
6. Причины, вызывающие необходимость в проведении пуско-наладочных работ. Предварительные работы, предшествующие регулированию расходов в сети.
7. Испытания вентиляционного агрегата.
8. Приборы технического контроля работы вентиляционных систем.
9. Последовательность наладки вентиляционных систем.

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

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

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Процедура защиты курсовой работы (проекта) определена Положением о курсовых работах (проектах).

- Оценка по курсовому проекту выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсового проекта при непосредственном участии преподавателей кафедры, руководителя курсового проекта, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсового проекта с указанием темы курсового проекта, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Очная форма обучения:

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
6 семестр - экзамен			
Выдача вопросов к экзамену	12 неделя семестра	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия
7 семестр - выполнение курсового проекта, дифференцированный зачет			
Выдача задания для	2 неделя 7	На практическом	Ведущие курсовой

курсового проекта «Вентиляция гражданского здания»	семестра	занятии, и по интернет.	проект преподаватели
Консультации	2-14 неделя 7 семестра	На практических занятиях и в часы для консультаций вне сетки учебных часов.	Ведущие преподаватели, обучающиеся
Контроль хода выполнения задания	2-14 неделя 7 семестра	На практических занятиях.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	2-6 неделя 7 семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Сдача задания (опрос)	7 неделя 7 семестра	На групповых и личностных консультациях.	Обучающийся лично
Проверка задания	8 неделя 7 семестра	Вне занятий, на консультации и др.	Ведущий преподаватель,
Защита выполненного задания	9-16 недели 7 семестра	На основе презентации и др.	Обучающийся лично
Формирование оценки	На защите и др.	В соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	После успешной сдачи проекта	На практическом занятии в на индивидуальных консультациях вне сетки учебных часов.	Ведущий преподаватель
Выдача вопросов к дифференцированному зачету	6-7 неделя 7 семестра	На практическом занятии, через интернет.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповых и индивидуальных консультациях	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Письменно, по билетам.	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

Очно-заочная форма обучения:

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
8 семестр - экзамен			
Выдача вопросов к экзамену	12 неделя 8 семестра	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная	В сессию	Письменно,	Ведущий

аттестация		тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам	преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия
9 семестр - выполнение курсового проекта, экзамен			
Выдача задания для курсового проекта «Вентиляция гражданского здания»	2 неделя 9семестра	На практическом занятии, и по интернет.	Ведущие курсовой проект преподаватели
Консультации	2-14 неделя 9 семестра	На практических занятиях и в часы для консультаций вне сетки учебных часов.	Ведущие преподаватели, обучающиеся
Контроль хода выполнения задания	2-14 неделя 9 семестра	На практических занятиях.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	2-6 неделя 9 семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Сдача задания (опрос)	7 неделя 9 семестра	На групповых и личностных консультациях.	Обучающийся лично
Проверка задания	8 неделя 9 семестра	Вне занятий, на консультации и др.	Ведущий преподаватель,
Защита выполненного задания	9-16 недели 9 семестра	На основе презентации и др.	Обучающийся лично
Формирование оценки	На защите и др.	В соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	После успешной сдачи проекта	На практическом занятии в на индивидуальных консультациях вне сетки учебных часов.	Ведущий преподаватель
Выдача вопросов к экзамену	6-7 неделя 9 семестра	На практическом занятии, через интернет.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповых и индивидуальных консультациях	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Письменно, по билетам.	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

Заочная форма обучения:

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
8 семестр – дифференцированный зачет			
Выдача вопросов к дифференцированному зачету	в течение семестра	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия
9 семестр - выполнение курсового проекта, экзамен			
Выдача задания для курсового проекта «Вентиляция гражданского здания»	1-е занятие по учебному графику	На практическом занятии, и по интернет.	Ведущие курсовой проект преподаватели
Консультации	в течение семестра	На практических занятиях и в часы для консультаций вне сетки учебных часов.	Ведущие преподаватели, обучающиеся
Контроль хода выполнения задания	в течение семестра	На практических занятиях.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	в течение семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Сдача задания	в течение семестра	На групповых и личностных консультациях.	Обучающийся лично
Проверка задания	в течение семестра	Вне занятий, на консультации и др.	Ведущий преподаватель,
Защита выполненного задания	в течение семестра	На основе презентации и др.	Обучающийся лично
Формирование оценки	На защите и др.	В соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	После успешной сдачи проекта	На практическом занятии в на индивидуальных консультациях вне сетки учебных часов.	Ведущий преподаватель
Выдача вопросов к	в течение	На практическом	Ведущий преподаватель

экзамену	семестра	занятии, через интернет.	
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповых и индивидуальных консультациях	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Письменно, по билетам.	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

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

4.1. Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля.

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

- материалы для проведения текущего контроля успеваемости
  - вопросы для контроля СР в форме устного опроса;
  - вопросы к контрольной работе;
  - вопросы к защите курсового проекта;
  - варианты тем курсового проектирования;
  - контрольные вопросы по защите лабораторных работ;
- систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости;
- описание процедуры оценивания.

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

Для оценивания контроля СР в форме устного опроса:

Код показателя оценивания	Не зачтено	Зачтено
Знания	Содержание ответа не соответствует заданному вопросу. Тема вопроса не раскрыта. В ответе присутствуют грубые ошибки при формировании понятий и определений по теме	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. Тема вопроса раскрыта, при ответе была использована дополнительная литература. В ответе полно и четко сформированы понятия и определения по теме
Умения	Структура ответа не соответствует объему изученного материала. Не проведена работа по обобщению изученного материала	Материал ответа систематизирован и структурирован. Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу
Навыки	Ответ не отображает навыков по систематизации изученного материала. Ответ не позволяет оценить навыка владения нормативно-правовой документацией	Ответ отображает навыки по систематизации изученного материала, как основной так дополнительной литературы. Ответ позволяет оценить навыка владения нормативно-правовой документацией и варианты ее применения при устном ответе на поставленный вопрос

Для оценивания выполнения контрольной работы:

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия в области вентиляции.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия в области вентиляции.
Удовлетворительно	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия в области вентиляции.
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу. Обучающийся не умеет работать с нормативной документацией, методической и справочной литературой. Не может правильно подбирать систему вентиляции.

Для оценивания выполнения курсового проекта:

Оценка	Характеристики действий обучающегося
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение. Обучающийся уверенно работает с нормативной документацией, методической и справочной литературой, уверенно выбирает систему вентиляции и подбирает соответствующее оборудование
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя

	профессиональные понятия. Обучающийся умеет работать с нормативной документацией, методической и справочной литературой, умеет выбирать систему вентиляции и подбирать соответствующее оборудование
Удовлетворительно	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия. Обучающийся не уверенно работает с нормативной документацией, методической и справочной литературой по выбору систем вентиляции
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу. Обучающийся не умеет работать с нормативной документацией, методической и справочной литературой. Не умеет выбирать принципиальную схему вентиляции и подбирать ее элементы.

Для оценивания экзамена/дифференцированного зачета:

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	Обучающийся знает и уверенно работает с нормативной документацией, методической и справочной литературой, уверенно подбирает и производит расчеты систем вентиляции в зданиях. Обучающийся четко и грамотно может изъяснить правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, методики расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена помещений. Обучающийся твердо знает особенности выбора и проектирования систем вентиляции для зданий различного назначения. Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному, знает и понимает основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха.
Хорошо	Обучающийся знает и умеет работать с нормативной документацией, методической и справочной литературой, умеет подбирать и производить расчеты систем вентиляции в зданиях. Обучающийся уверенно и твердо знает правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, методики расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена помещений. Предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое, хорошо знает основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха.
Удовлетворительно	Обучающийся не уверенно работает и отвечает на вопросы, связанные с нормативной документацией, методической и справочной литературой по выбору систем и схем вентиляции. Обучающийся допускает ошибки при ответе на правила оформления строительных чертежей в области вентиляции, методики расчета теплопотерь, теплопоступлений, балансовых уравнений расходов, теплосодержаний и воздухообмена

	помещений. При ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в применении теоретических положений, в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха.
Неудовлетворительно	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному, не знает основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования условий в помещении и наружного воздуха.

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

Очная форма обучения.

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
6 семестр – проверка СР студента в форме устного опроса, контрольная работа, лабораторные работы			
Защита и контроль выполнения лабораторной работы	1-16 неделя 6 семестра	На лабораторных работах	Ведущий преподаватель
Проверка СР в форме устного опроса	1-16 неделю 6 семестра	На практическом занятии	Ведущий преподаватель
Контрольная работа по тематике	13 неделя 6 семестра	На практических занятиях	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Проверка контрольной работы по тематике	13 неделя 6 семестра	Вне занятий	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Объявление результатов оценки выполненного задания	14 неделя 6 семестра.	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	14 неделя 6 семестра.	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия
7 семестр – выполнение курсового проекта			
Выдача задания на проектирование	2 неделя семестра	На практическом занятии, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	2-6 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	2-6 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	7-16 неделя семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Контроль хода выполнения задания	7-16 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента	Ведущий преподаватель

		выполнения и др.	
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

Очно-заочная форма обучения.

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
8 семестр – проверка СР студента в форме устного опроса, контрольная работа, лабораторные работы			
Защита и контроль выполнения лабораторной работы	1-16 неделя 8 семестра	На лабораторных работах	Ведущий преподаватель
Проверка СР в форме устного опроса	1-16 неделю 8 семестра	На практическом занятии	Ведущий преподаватель
Контрольная работа по тематике	16 неделя 8 семестра	На практических занятиях	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Проверка контрольной работы по тематике	16 неделя 8 семестра	Вне занятий	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Объявление результатов оценки выполненного задания	16 неделя 8 семестра.	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия
9 семестр – выполнение курсового проекта			
Выдача задания на проектирование	1-е занятие по учебному графику	На практическом занятии, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	2-6 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	2-6 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	7-16 неделя семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Контроль хода выполнения задания	7-16 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	Последняя неделя	На групповой консультации	Ведущий преподаватель

	семестра, в сессию		
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

Заочная форма обучения.

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
8 семестр – проверка СР студента в форме устного опроса, контрольная работа, лабораторные работы			
Защита и контроль выполнения лабораторной работы	в течении семестра	На лабораторных работах	Ведущий преподаватель
Проверка СР в форме устного опроса	в течении семестра	На практическом занятии	Ведущий преподаватель
Контрольная работа по тематике	в течении семестра	На практических занятиях	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Проверка контрольной работы по тематике	в сессию	Вне занятий	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Объявление результатов оценки выполненного задания	в сессию	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия
9 семестр – выполнение курсового проекта, лабораторные работы			
Защита и контроль выполнения лабораторной работы	в течении семестра	На лабораторных работах	Ведущий преподаватель
Выдача задания на проектирование	1-е занятие по учебному графику	На практическом занятии, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	в течении семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	в течении семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	в течении семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Консультации	Последняя неделя семестра, в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

Приложения

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Экзаменационные билеты.
2. Бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором.
3. Варианты тем на курсовой проект.
4. Задание на выполнение курсового проекта.
5. Оценочный лист при защите курсового проекта.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
защиты курсового проекта

ФИО _____ Группа_____

ФИО Преподавателя_____

ДАТА _____
Дисциплина _____

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ/ ПРОЕКТА		
1 . Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение КП/КР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Общий комментарий
_____

Рекомендации
_____

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой				
Умение выполнять задания, предусмотренные программой				
Уровень знакомства с дополнительной литературой				
Уровень раскрытия причинно-следственных связей				
Уровень раскрытия междисциплинарных связей				
Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, готовность к дискуссии)				
Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, его общая композиция, логичность)				
Общая оценка				