

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра "Городское строительство и хозяйство"


"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
Лукьянов А.В.
«30» _____ 2017 г.

Б1.В.ДВ.1.1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
"Основы проектирования систем городского хозяйства"

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры 08.04.01 Строительство

Магистерская программа

"Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства"

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Магистр"

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.

Программу составил:
к.т.н., доцент Зотов Н.И.




(подпись)

Рецензенты:
д.т.н., профессор Насонкина Н.Г.



(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, профессор кафедры городского строительства и хозяйства
к.т.н., доцент Кривошея Ю.В.



(подпись)

ГОО ВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта» доцент кафедры
«Подвижной состав железных дорог»

Рабочая программа дисциплины "**Основы проектирования систем городского хозяйства**" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень "Магистратура"). Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1419;

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень "Магистратура"). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №395

составлена на основании учебного плана:
направление подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа "Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства", утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
"Городское строительство и хозяйство"
Протокол от "29" августа 2017 г., № 17

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:
к.т.н., доцент Яковенко К.А.



(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве, протокол № 1 от "30" августа 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:
д.т.н., профессор Лукьянов А.В.



(подпись)

Начальник учебной части:
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

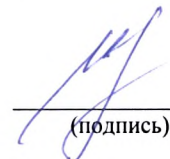

(подпись)

"30" 08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "29" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.


(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

(подпись)

"__" _____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "__" _____ 2019 г., № __

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

(подпись)

"__" _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "__" _____ 2020 г., № __

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

(подпись)

"__" _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "__" _____ 2021 г., № __

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.

(подпись)

Содержание

I ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1. Цель освоения дисциплины (модуля)	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля)	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО (основной профессиональ- ной образовательной программы высшего образования)	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)	6
5. Формы контроля	7
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
1. Общая трудоёмкость дисциплины	7
2. Содержание разделов дисциплины	7
3. Обеспечение содержания дисциплины	10
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
1. Рекомендуемая литература	10
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие	11
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	11
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	12
Фонд оценочных средств	13
Паспорт фонда оценочных средств	14
Лист регистрации изменений	25

І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины "Основы проектирования систем городского хозяйства" является подготовка высококвалифицированных специалистов в области проектирования объектов городского хозяйства – зданий, сооружений, инженерных сетей и коммуникаций, конструкций и оборудования, обеспечивающих устойчивую работу систем жизнеобеспечения населения и комфортное их существование, и способных управлять выполнением указанных работ, готовить документацию к прохождению экспертизы и сдаче заказчику. При этом рассматриваются теоретические, практические и методические положения организации и управления процессами инженерных изысканий и проектирования объектов городского хозяйства, с обеспечением качественного выполнения работ.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачей настоящего курса является изложение основ проектирования строительных объектов с целью овладения магистрами знаниями и навыками в области технологического проектирования и разработки проектной и рабочей документации для жилых, гражданских, промышленных зданий и сооружений, объектов жизнеобеспечения с применением современных материалов, конструкций, технологий, машин и механизмов, а также определения стоимости проектирования для строительства на различных стадиях (ТЭО, проект, рабочий проект, рабочая документация).

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Основы проектирования систем городского хозяйства" относится к вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.1.1.

3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1.Б: Б1.Б.4 «Правоведение» (основы законодательства в строительстве); Б1.Б.15 «Инженерная геология»; Б1.Б.16 «Инженерная геодезия»; Б1.Б.17 «Основы архитектуры и строительных конструкций»; Б1.Б.19 «Строительные материалы» и цикла Б1.В: Б1.В.ОД.5 «Строительные конструкции. Основания и фундаменты»; Б1.В.ОД.7 «Планировка и застройка населённых мест».

3.2 | Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины "Основы проектирования систем городского хозяйства", студент должен:

1. Знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных сетей и оборудования, планировки и застройки населённых мест (ПК-1); строительные конструкции, основания и фундаменты (ПК-4)
2. Уметь использовать основы правовых знаний в сфере строительства (ОК-4); осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов ЖКХ, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)
3. Владеть навыками участия в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-6); владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений,

инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
Изучение дисциплины "Основы проектирования систем городского хозяйства" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, из цикла Б1.В: <u>Б1.В.ДВ.3.1</u> «Планирование развития города» и <u>Б1.В.ДВ.3.2</u> «Технология и организация ремонтно-строительных работ на улично-дорожной сети города»	
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:	
ПК-3 - Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчётного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.	
В результате освоения компетенции ПК-3 студент должен	
1.Знать: Правила проведения ТЭО инженерных расчётов, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченной проектно-конструкторской работы и контроля их соответствия заданию, стандартам, ТУ и нормативным документам.	
2.Уметь: Проводить технико-экономические инженерные расчёты, разрабатывать проектную, рабочую и проектно- конструкторскую документацию с контролем её соответствия заданию и требованиям нормативных документов.	
Владеть: Навыками проведения технико-экономических расчётов, разработки и оформления проектной, рабочей и проектно-конструкторской документации и выполнения контроля её соответствия заданию и требованиям всех нормативных документов.	
ПК- 4 - Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю своей деятельности и умение пользоваться технической и нормативной литературой.	
В результате освоения компетенции ПК- 4 студент должен:	
1. Знать: Основы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности.	
2. Уметь: Проектировать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности.	
3. Владеть: Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности и организации самостоятельной работы.	
ПК-8:	
В результате освоения компетенции ПК- 8 студент должен:	
1. Знать: Методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства.	
2.Уметь: Пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.	
3. Владеть: Навыками и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.	

ПК-16 - Способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, а также сдачу в эксплуатацию продукции и объектов производства.

В результате освоения компетенции **ПК- 16** студент должен:

1. **Знать:** Правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ.
2. **Уметь:** Использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ.
3. **Владеть:** Навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом. Промежуточная аттестация в 3 семестре – зачёт

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические, лабораторные работы, семинарские занятия) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1. Самостоятельная работа студента						
1	Тема 1. Организация проектирования систем ГХ. (Стадии проектирования. Определение стоимости проектных работ. Экспертиза проектов. Инженерные изыскания для проектирования. Выбор площадок и трасс. Отвод земельных участков.)	3/2	6	<u>ПК-3</u>	1.Знать: Правила проведения ТЭО инженерных расчётов, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченной проектно-конструкторской работы и контроля их соответствия заданию, стандартам, ТУ и нормативным	СР

					<p>документам.</p> <p>2. Уметь: Проводить технико-экономические инженерные расчёты, разрабатывать проектную, рабочую и проектно-конструкторскую документацию с контролем её соответствия заданию и требованиям нормативных документов.</p> <p>Владеть: Навыками проведения технико-экономических расчётов, разработки и оформления проектной, рабочей и проектно-конструкторской документации и выполнения контроля её соответствия заданию и требованиям всех нормативных документов.</p>	
2	<p>Тема 2. Проектирование водопроводного хозяйства. (Системы и схемы водоснабжения. Расчётные расходы воды. Водопроводные насосные станции. Водонапорные башни. Подземные резервуары. Водопроводы и водопроводные сети.)</p>	3/2	8	<u>ПК-4</u>	<p>Знать: Основы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Проектировать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>	СР
3	<p>Тема 3. Проектирование канализации городов. (Проектирование канализационных трубопроводов. Канализационные насосные станции. Очистка сточных вод.)</p>	3/2	8	<u>ПК-4</u>	<p>Знать: (см. поз. 2)</p> <p>Уметь: (см. поз. 2)</p> <p>Владеть: (см. поз. 2)</p>	СР
4.	<p>Тема 4. Проектирование объектов энергообеспечения. (Характеристика схем энергоснабжения. Потребление энергии городом. Потребление электроэнергии. Характеристики потребителей.)</p>	3/2	6	<u>ПК-4</u>	<p>Знать: (см. поз.2)</p> <p>Уметь: (см. поз.2)</p> <p>Владеть: (см. поз.2)</p>	СР
Итого:						
5	<p>Тема 5. Проектирование объектов теплоснабжения. (Система теплоснабжения города.)</p>	3/2	8	<u>ПК-16</u>	<p>Знать: Правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию</p>	СР

	Потребление теплоты на нужды города. Потребители теплоты. Тепловые сети.)				конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Уметь: Пользоваться правилами и технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Владеть: навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ.	
6	Тема 6. Основы проектирования объектов системы электроснабжения. (Основы построения систем электроснабжения и их характеристика. Основы проектирования систем электроснабжения)	3/2	6	<u>ПК-16</u>	Знать: (см. поз. 5) Уметь: (см. поз. 5) Владеть: (см. поз. 5)	СР
7	Тема 7. Проектирование транспортной системы городов, городских улиц и дорог.	3/2	6	<u>ПК-16</u>	Знать: (см. поз. 5) Уметь: (см. поз. 5) Владеть: (см. поз. 5)	СР
8	Тема 8. Проектирование объектов санитарной очистки городов. (Состав и физические свойства ТБО. Сбор и удаление ТБО.Обезвреживание ТБО. Проектирование полигонов)	3/2	6	<u>ПК-8</u>	Знать: Методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства. Уметь: Пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства. Владеть: Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	СР
Итого:			54	самостоятельная работа - 54		
Раздел 2. Практические занятия.						
9	ПЗ-1. Определение стоимости проектирования объектов коммунального хозяйства.	3/2	4			ПЗ; СР
10	ПЗ-2.Подбор схем очистки воды и сточных вод. Проектирование	3/2	6		Знать: (см. поз. 1)	ПЗ; СР

	водопровод-ных сетей, водоводов и канализационных сетей.			ПК-3	Уметь: (см. поз. 1) Владеть: (см. поз. 1)	
11	ПЗ-3. Расчёт систем теплоснабжения	3/2	4	ПК-16:	Знать: (см. поз. 5) Уметь: (см. поз. 5) Владеть: (см. поз. 5)	ПЗ; СР
12	ПЗ-4. ТЭО выбора вида транспорта. Городские дороги	3/2	4		ПЗ; СР	
Итого:			18	Практические занятия – 18		
Всего:			72	ПЗ – 18; СР - 54		
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем				Литература	
Раздел 1						
1	Тема 1				О.1.1, О.1.4; Д.1.3; Д.1.4; М.1.3	
2	Тема 2				О.1.2; О.1.3; Д.1.1; Д.1.2; М.1.3	
3	Тема 3				О.1.4; Д.1.2; М.1.1; М.1.2	
4	Тема 4				О.1.1; О.1.3; М.1.3	
Раздел 1						
5	Тема 5				М.1.1	
6	Тема 6				М.1.1	
7	Тема 7				М.1.1	
8	Тема 8				М.1.1; М.1.2	
Раздел 2						
9	Темы: ПЗ-1 – ПЗ-4				О.1.1–О.1.4; Д.1.1–1.2; М.1.1–1.2	

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Основы проектирования систем городского хозяйства» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий				
3.2	В процессе освоения дисциплины "Основы проектирования систем городского хозяйства» используются следующие интерактивные образовательные технологии: деловые игры (ДИ)				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
Раздел 3					
1	ПЗ-2; ПЗ-4	4	ПЗ	Деловые игры	ПК-16

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1.1	Зотов Н.И.	Основы проектирования систем городского хозяйства [печ + электронный ресурс]: Учебное пособие	Макеевка: ДонНАСА, 2016	25	Эл.вариант http://dl.donnasa.org
О.1.2	Зотов Н.И.	Основы проектирования систем городского хозяйства [печ + электронный ресурс]: Конспект	Макеевка: ДонНАСА, 2016	25	Эл.вариант

		лекций			
О.1.3	Шукуров И.С., Дьяков И.Г., Микири К.И.	Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири	М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 278 с.	-	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49871.html .
О.1.4	Сафин Р.Р., Галаветдинов Н.Р., Кайнов П.А., Горбунова А.М.	Инженерные сети и сооружения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Сафин, Н.Р. Галаветдинов, П.А. Кайнов, А.М. Горбунова.	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 155 с.	-	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62170.html
Дополнительная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1.1	Краснощёков Ю.В.	Основы проектирования конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Краснощёков Ю.В., Заполева М.Ю	М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 296 с	-	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78232.html
Д.1.2	Кудрявцев Е.М.	Проектирование в архитектуре и строительстве [Электронный ресурс]/ Кудрявцев Е.М.	Саратов: Профобразование, 2017.— 544 с.	-	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63947.html
Д.1.3	СЦПРС	Комплект разделов сборников цен по проектным работам для разных видов работ в строительстве [Электронный ресурс]	М., СИ (продолжено)- 2014	-	Эл.вариант http://dl.don-nasa.org
Методические разработки					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1.1	сост. Хлистун Ю.В.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Газоснабжение [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 482 с.	1	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30244.html .
М.1.2	Зотов Н.И.	Основы проектирования систем городского хозяйства [печ + электронный ресурс]: Методические указания к проведению практических занятий и организации самостоятельной работы студентов	ДонНАСА, 2016, 41 с.	25	Эл.вариант http://dl.don-nasa.org
М.1.3	ГПИ СВКП, Москва	Рекомендации по применению раздела 49 СЦПРС [печ. + электронный ресурс]	ГПИ СВКП, М.,2014, 31 с.	25	Эл.вариант http://dl.don-nasa.org
Электронные образовательные ресурсы					

Э.1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» www.iprbookshop.ru
Э.2	Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: http://elibrary.ru
Э.3	Электронно-библиотечная система «Znanium» http://znanium.com
Э.4	База данных отечественных и зарубежных публикаций «Polpred.com Обзор СМИ»: http://www.polpred.com
Э.5	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) http://libserver
Э.6	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) http://dl.donnasa.org
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ	
П.1.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Дисциплина "Основы проектирования систем городского хозяйства" обеспечена	
1.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: №1.246 учебный корпус 1. Макеты, наглядные пособия, тематические стенды, доски, столы, стулья.
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: №1.247 учебный корпус 1. Макеты, наглядные пособия, тематические стенды, доски, столы, стулья.
3	Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы 1, 2, учебные корпуса 1, 2. Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА.

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве

Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

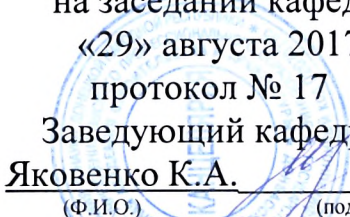
«Основы проектирования систем городского хозяйства»

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры
08.04.01 «Строительство»**

**магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов
жилищно-коммунального хозяйства»**

Магистр
квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
«29» августа 2017 г.,
протокол № 17
Заведующий кафедрой
Яковенко К.А.
(Ф.И.О.) (подпись)



Макеевка 2017 г.

Макеевка 2017 г.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Основы проектирования систем городского хозяйства»

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины
(2 курс - 3 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-3	Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчётного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
ПК-4	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю своей деятельности и умение пользоваться технической и нормативной литературой.
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
ПК-16	Способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, а также сдачу в эксплуатацию продукции и объектов производства.

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ПК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.4 Правоведение

Б1.Б.15 Инженерная геология

Б1.Б.16 Инженерная геодезия

Б1.Б.17 Основы архитектуры и строительных конструкций

Б1.Б.19 Строительные материалы;

Б1.В.ОД.5 Строительные конструкции. Основания и фундаменты

Б1.В.ОД.9 Планировка и благоустройство городов

Б1.В.ОД.13 Транспортные системы городов

Б1.В.ОД.14 Городские улицы и дороги

Б1.В.ОД.21 Электроснабжение городов

1.2.2. Компетенция **ПК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.17 Основы архитектуры и строительных конструкций

Б1.Б.19 Строительные материалы;

Б1.В.ОД.5 Строительные конструкции. Основания и фундаменты

Б1.В.ОД.9 Планировка и благоустройство городов

Б1.В.ОД.13 Транспортные системы городов

Б1.В.ОД.14 Городские улицы и дороги

Б1.В.ОД.21 Электроснабжение городов

1.2.3. Компетенция **ПК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.17 Основы архитектуры и строительных конструкций

Б1.Б.19 Строительные материалы;

Б1.В.ОД.5 Строительные конструкции. Основания и фундаменты

Б1.В.ОД.9 Планировка и благоустройство городов

Б1.В.ОД.13 Транспортные системы городов

Б1.В.ОД.14 Городские улицы и дороги

Б1.В.ОД.21 Электроснабжение городов

1.2.4. Компетенция **ПК-16** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.17 Основы архитектуры и строительных конструкций

Б1.Б.19 Строительные материалы;

Б1.В.ОД.5 Строительные конструкции. Основания и фундаменты

Б1.В.ОД.9 Планировка и благоустройство городов

Б1.В.ОД.13 Транспортные системы городов

Б1.В.ОД.14 Городские улицы и дороги

Б1.В.ОД.21 Электроснабжение городов

2. В результате изучения дисциплины «Основы проектирования систем городского хозяйства» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- Правила проведения ТЭО инженерных расчётов, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченной проектно-конструкторской работы и контроля их соответствия заданию, стандартам, ТУ и нормативным документам (ПК-3)
- Основы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- Методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-8);
- Правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ (ПК-16).

2.2. Уметь:

- Проводить технико-экономические инженерные расчёты, разрабатывать проектную, рабочую и проектно-конструкторскую документацию с контролем её соответствия заданию и требованиям нормативных документов (ПК-3);
- Проектировать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- Пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-8);
- Пользоваться правилами и технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ (ПК-16).

2.3. Владеть:

- Навыками проведения технико-экономических расчётов, разработки и оформления проектной, рабочей и проектно-конструкторской документации и выполнения контроля её соответствия заданию и требованиям всех нормативных документов (ПК-3);
- Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4; ПК-8);
- навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ (ПК-16).

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1.	Тема 1. Организация проектирования систем ГХ. (Стадии проектирования. Определение стоимости проектных работ. Экспертиза проектов. Инженерные изыскания для проектирования. Выбор площадок и трасс. Отвод земельных участков.)	ПК-3	1.Знать: Правила проведения ТЭО инженерных расчётов, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченной проектно-конструкторской работы и контроля их соответствия заданию, стандартам, ТУ и нормативным документам. 2.Уметь: Проводить технико-экономические инженерные расчёты, разрабатывать проектную, рабочую и проектно-конструкторскую документацию с контролем её соответствия заданию и требованиям нормативных документов. 3.Владеть: Навыками	Решение комплектов задач

			проведения технико-экономических расчётов, разработки и оформления проектной, рабочей и проектно-конструкторской документации и выполнения контроля её соответствия заданию и требованиям всех нормативных документов.	
2.	Тема2 Проектирование водопроводного хозяйства. (Системы и схемы водоснабжения. Расчётные расходы воды. Водопроводные насосные станции. Водонапорные башни. Подземные резервуары. Водопроводы и водопроводные сети.)	ПК-4	Знать: Основы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности. Уметь: Проектировать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности. Владеть: Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Реферат
3.	Тема 3. Проектирование канализации городов. (Проектирование канализационных трубопроводов. Канализационные насосные станции. Очистка сточных вод.)	ПК-4	Знать: Основы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности. Уметь: Проектировать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности. Владеть: Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Реферат
4.	Тема 4. Проектирование объектов энергообеспечения. (Характеристика схем энергоснабжения. Потребление энергии городом. Потребление электроэнергии. Характеристики потребителей.)	ПК-4	Знать: Основы проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности. Уметь: Проектировать и проводить изыскания объектов профессиональной деятельности. Владеть: Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Реферат
5.	Тема 5. Проектирование объектов теплоснабжения.	ПК-16	Знать: Правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию	Реферат

	<p>(Система теплоснабжения города. Потребление теплоты на нужды города. Потребители теплоты. Тепловые сети.)</p>		<p>конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Уметь: Пользоваться правилами и технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Владеть: навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ.</p>	
6.	<p>Тема 6. Основы проектирования объектов системы электроснабжения. (Основы построения систем электроснабжения и их характеристика. Основы проектирования систем электроснабжения)</p>	ПК-16	<p>Знать: Правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Уметь: Пользоваться правилами и технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Владеть: навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ.</p>	Реферат

7.	Тема 7. Проектирование транспортной системы городов, городских улиц и дорог.	ПК-16	Знать: Правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Уметь: Пользоваться правилами и технологиями монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ. Владеть: навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов и объектов ЖКХ.	Контрольная работа
8.	Тема 8. Проектирование объектов санитарной очистки городов. (Состав и физические свойства ТБО. Сбор и удаление ТБО. Обезвреживание ТБО. Проектирование полигонов)	ПК-8	Знать: Методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства. Уметь: Пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства. Владеть: Навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Реферат

4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения. Допущено много негрубых	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей

			ошибок	несколько негрубых ошибок		
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности и компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

5.1. Вопросы к зачёту по дисциплине:

1. Основные положения по организации проектных работ в строительстве. Роль главного инженера проекта (ГИПа) в проектировании и строительстве. Взаимодействие смежных отделов проектных организаций.
2. Стадии проектирования в строительстве: ТЭО, проект, рабочий проект, рабочая документация. Согласование и утверждение проектно-сметной документации.

3. Определение стоимости проектных работ при одностадийном и двухстадийном проектировании.
4. Состав задания на проектирование, его согласование и утверждение.
5. Отвод земельных участков и трасс для строительства, необходимые согласования.
6. Исходные данные для проектирования объектов водоснабжения.
7. Исходные данные для проектирования объектов водоотведения.
8. Исходные данные для проектирования объектов теплоснабжения.
9. Исходные данные для проектирования объектов энергообеспечения.
10. Исходные данные для проектирования объектов городского транспорта
11. Исходные данные для проектирования объектов электроснабжения.
12. Исходные данные для проектирования объектов санитарной очистки городов.
13. Исходные данные для проектирования городских улиц и дорог.
14. Проектирование водозаборов из открытых источников.
15. Проектирование подземных водозаборов.
16. Проектирование водопроводных насосных станций
17. Проектирование водоводов и водопроводных сетей.
18. Проектирование фильтровальных станций питьевого водоснабжения.
19. Проектирование зон санитарной охраны в водоснабжении.
20. Проектирование тепловых сетей.
21. Проектирование улиц и дорог.
22. Проектирование канализационных насосных станций.
23. Проектирование канализационных очистных станций.
24. Проектирование канализационных сетей и коллекторов.
25. Проектирование объектов энергообеспечения.
26. Проектирование объектов санитарной очистки городов.
27. Проектирование объектов электроснабжения.
28. Обеззараживание питьевой воды. Проектирование установок.
29. ТЭО выбора видов транспорта для городской транспортной системы.
30. Экспертиза проектно-сметной документации для строительства.

5.2. Тематика курсовых работ:

Выполнение курсовых работ программой не предусмотрено.

5.3. Типовые условия для решения задач:

Примеры задач для промежуточной аттестации:

Задача 1. Определить стоимость двухстадийного проектирования водозаборных сооружений из подземного источника производительностью 5 тыс м³ в сутки.

Задача 2. Определить стоимость двухстадийного проектирования водозабора из реки без разработки ЗСО производительностью 50 тыс.м³ в сутки.

Задача 3. Определить стоимость проектирования в одну стадию канализационной насосной станции производительностью 150 м³ в час, при глубине подводящего коллектора 3,6 м.

5.4. Типовой экзаменационный билет:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Основы проектирования систем городского хозяйства»

Направление 08.04.01 «Строительство»

Магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства»

- 1.
- 2.

Сдача экзамена программой не предусмотрена.

6. ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формирование балльной оценки по дисциплине «Основы проектирования систем городского хозяйства»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен" / "зачёт с оценкой"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Модульный контроль	40
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	40*

* - проводится в случае:

1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачёт"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100
Промежуточная аттестация (зачёт)	20*

* - проводится в случае:

если сумма накопительных баллов составляет менее 60 (35-59), и студент выполнил задания текущего контроля в полном объёме

1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 "Строительство" магистерская программа «Техническая эксплуатация объектов

жилищно-коммунального хозяйства» по дисциплине предусмотрено:

- семестр 3 - 9 практических занятий.

За посещение одного занятия студент набирает - $10:9= 1,111$ балла.

2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Темы 1 - 4	отчет по практическим занятиям	контрольная работа	15	13
Темы 5 - 8	Отчёт по практическим занятиям	контрольная работа	25	27
Всего			40	40

3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 2 . Проектирование объектов водопроводного хозяйства	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
Тема 8. Проектирование объектов санитарной очистки городов	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
ИТОГО		10

4. Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины "Основы проектирования систем городского хозяйства" в 3 семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в письменной форме. Зачёт состоит из (например, трёх теоретических вопросов и простого практического задания).

Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев:

- теоретический вопрос – по 5 баллов каждый;
- практическое задание – по 10 баллов.

В итоге должно быть расписано 25 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № ____ от ____)	Подпись лица, внёсшего изменения
		<i>РДЦ актуальна на 2018-2019 г.</i>	<i>Протокол №1 от 29.08.18</i>	