

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1. В.01.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективные технологии возведения несущих каркасов
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

направленность профиль
Технология строительного производства

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	32	32
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	36,35	36,35
Самостоятельная работа	72	72
Контроль	35,65	35,65
Итого	144	144

Рабочую программу составил:

Доцент центра, к. э. н., Капелюшный Э.Д.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Доцент центра, доцент, к. т. н., Крамаренко А.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.04.01 Строительство,

профиль «Технология строительного производства»

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании

кафедры «Промышленное, гражданское строительство и городское хозяйство»

(протокол заседания № 2 от «19» сентября 2018 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов профессиональные компетенции по применению современных технологий устройства фасадов и углубить знания в области технологии строительного производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основания и фундаменты», «Строительные материалы», «Строительные машины и механизмы», «Геодезия», «Конструкции жилых зданий», «Проектирование промышленных зданий» ОПОП бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)», подготовка к защите и процедура защиты ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.5 Разработка проекта организации строительства зданий и комплексов	Знать: структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных и ремонтных работ при возведении и эксплуатации зданий.
		Уметь: рационально организовывать типовые рабочие места при возведении зданий.
		Владеть: навыками применения технологических процессов при обслуживании зданий и сооружений, навыками освоения технологических процессов при производстве строительных материалов
	ПК-1.6 Организация работы строительного контроля	Знать: нормативную и техническую литературу по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках
		Уметь: пользоваться нормативной и технической литературой по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках
		Владеть: знаниями нормативной и технической литературы по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способен руководить коллективом организации в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1. Способен организовывать и руководить работой коллектива, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: основные методы эффективного руководства организацией в области строительства, методы технико-экономического анализа деятельности строительной организации
		Уметь: разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов и планов строительной организации с учетом имеющихся ресурсов, уметь планировать и контролировать распределение ресурсов деятельности строительной организации
		Владеть: ведением сводной управленческой документации по основным направлениям деятельности строительной организации оценкой эффективности деятельности строительной организации и разработка корректирующих воздействий в сфере промышленного и гражданского строительства

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1. Теоретическая часть	Лек 1 Ср 1	1.1. Общие сведения о несущих каркасах промышленных и гражданских зданий. Организация безопасного выполнения работ. Используемые машины и механизмы.	2	1 5	-	-	Колоквиум
	Лек 2 Ср 2	1.2. Особенности возведения каркасов зданий из сборных железобетонных конструкций.	2	1 5	-	-	Колоквиум
	Лек 3 Ср 3	1.3. Особенности возведения зданий с металлическим каркасом.	2	1 5	-	-	Коллоквиум
	Лек 4 Ср 4	1.4. Особенности возведения зданий с использованием монолитного железобетона.	2	1 5	-	-	Коллоквиум
Раздел 2. Практическая часть	Пр 1 Ср 5	2.1. Разработка технологических карт на опалубочные работы (или возведение каркаса здания из объемных элементов).	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 1 кейс-задачи
	Пр 2 Ср 6	2.2. Состав и порядок разработки технологической карты. Определение номенклатуры и объемов работ.	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 1 кейс-задачи
	Пр 3 Ср 7	2.3. Изучение норм расхода строительных материалов. Определение потребности в строительных материалах при возведении надземной части.	2	4 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 2 кейс-задачи
	Пр 4 Ср 8	2.4. Выбор основных монтажных приспособлений и грузозахватных устройств.	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 3 кейс-задачи

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 5 Ср 9	2.5. Выбор метода монтажа. Подбор монтажных кранов. Техничко-экономическое сравнение вариантов кранов.	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 4 кейс-задачи
	Пр 6 Ср 10	2.6. Технология монтажа. Организация рабочего места.	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 5 кейс-задачи
	Пр 7 Ср 11	2.7. Контроль качества и приемка работ. Разработка схемы допускаемых отклонений. Разработка таблицы контроля качества и приемке работ.	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 6 кейс-задачи
	Пр 8 Ср 12	2.8. Определение трудоемкости и продолжительности работ. Принятие состава звена.	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 7 кейс-задачи
	Пр 9 Ср 13	2.9. Разработка графика производства работ. Взаимоувязка монтажных и сопутствующих работ. Разработка графика движения рабочих.	2	2 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 8 кейс-задачи

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 10 Ср 14	2.10. Разработка мероприятий по безопасности выполнения работ. Безопасность труда. Пожарная безопасность. Экологическая безопасность.	2	6 5	-	-	Проверка выполнения раздела № 9 кейс-задачи
	Пр 11 Ср 15	2.11. Материально-технические ресурсы. Определение потребности в машинах, механизмах и оборудовании. Определение потребности в инструменте, приспособлениях и инвентаре. Определение потребности в конструкциях, материалах, полуфабрикатах. Расчет основных технико-экономических показателей.	2	6 2	-	-	Проверка выполнения раздела № 10 кейс-задачи
	СР 16	Самостоятельная работа	2	72	-	-	
	ПА	Экзамен	2	0,35	-	-	Вопросы к экзамену
Итого:				144			

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (лекции, практические занятия, самостоятельная работа) используются следующие образовательные технологии:

Технология традиционного обучения (практические занятия, самостоятельная работа);
Интерактивные технологии (лекция-беседа, проект-метод, демонстрационный метод).

6. Методические указания по освоению дисциплины

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение проекта, самостоятельная работа при выполнении заданий и с рекомендуемой литературой.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ПК-1 Способен управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере промышленного и гражданского строительства	Коллоквиум Кейс-задача Вопросы к экзамену 1-60
2	ПК-3 Способен руководить коллективом организации в сфере промышленного и гражданского строительства	Коллоквиум Кейс-задача Вопросы к экзамену 1-60

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Коллоквиум

(наименование оценочного средства)

Раздел	Вопросы к коллоквиуму по темам
1. Теоретический раздел	1.1. Общие сведения о несущих каркасах промышленных и гражданских зданий. Организация безопасного выполнения работ. Используемые машины и механизмы.
	1.2. Особенности возведения каркасов зданий из сборных железобетонных конструкций.
	1.3. Особенности возведения зданий с металлическим каркасом.
	1.4. Особенности возведения зданий с использованием монолитного железобетона.

7.2.2. Кейс-задача
(наименование оценочного средства)

№ п/п	Темы
Кейс-задача	
1	Технологическая карта на возведение зданий из объемных элементов.
2	Технологическая карта на монтаж катучей опалубки.
3	Технологическая карта на монтаж пневматической опалубки.
4	Технологическая карта на монтаж несъемной опалубки.
5	Технологическая карта на монтаж греющей опалубки.
6	Технологическая карта на монтаж объемно-переставной опалубки.
7	Технологическая карта на монтаж туннельной опалубки «Утинор».
8	Технологическая карта на монтаж подъемно-переставной опалубки.
9	Технологическая карта на монтаж скользящей опалубки.
10	Технологическая карта на монтаж блочной опалубки.
11	Технологическая карта на монтаж крупноблочной опалубки для шахт.
12	Технологическая карта на монтаж многоцелевой объемной опалубки фирмы «НОЕ».
13	Технологическая карта на монтаж элементов металлического каркаса здания.
14	Технологическая карта на монтаж железобетонных элементов промышленного (гражданского) здания.

1. Тема: «Возведение несущего каркаса производственного (гражданского) здания (или его отдельного элемента)».

Тема задания может меняться преподавателем, исходя из ее актуальности и интересов обучающихся.

2. Исходные данные:

- место возводимого объекта, тип несущего каркаса, особенности выполнения строительных работ, вид конструктивного элемента, на который может быть произведена детальная проработка и др.

Исходные данные выдаются преподавателем каждому обучаемому индивидуально, с возможным некоторым экспромтом, что позволит предотвратить ежегодное их повторение и, соответственно, появления одинаковых работ.

3. Задание (я):

На основании исходных данных, выданных преподавателем, решить кейс-задачу.

Разработать технологическую карту на возведение зданий из объемных элементов.

В результате выполнения работы обучаемый должен уяснить производственную ситуацию, посчитать необходимые объемы выполняемых работ, проанализировать возможные технологические решения и выбрать наиболее оптимальные, подобрать требуемые машины, механизмы и инструмент для выполнения поставленных задач, посчитать основные технико-экономические показатели с учетом организации качественного и безопасного ведения всех видов работ на строительной площадке, разработать графические схемы.

4. Процедура оценивания

Работы оцениваются преподавателем, исходя из глубины их проработки, правильности и рациональности принятых решений, творческого подхода, полного использования нормативной литературы, самостоятельности и аккуратности выполнения, наличия ошибок.

5. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если кейс-задача выполнена полностью, но допущены незначительные ошибки, нормы, правила и стандарты соблюдены;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не справился с поставленной задачей, а именно кейс-задача выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, отчет выполнен небрежно, без учета требований к его оформлению.

6. Нормы оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если кейс-задача разработана в полном объеме и в установленные сроки. Все расчеты выполнены правильно, приняты рациональные технологические решения, подробно и верно расписана технология выполнения работ. Графические схемы выполнены с применением графических программ. Оформление пояснительной записки и графических схем аккуратное с соблюдением требований методических указаний, ГОСТ и ЕСКД. Обучаемый верно отвечает на заданные вопросы, владеет технической терминологией, уверенно ориентируется в нормативной и справочной литературе. Допускаются незначительные неточности, не влекущие за собой серьезных ошибок.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если кейс-задача разработана в полном объеме. Все расчеты выполнены верно. Графические схемы выполнены с применением графических программ. Оформление пояснительной записки и графических схем аккуратное, в основном с соблюдением требований методических указаний, ГОСТ и ЕСКД. Допущены незначительные ошибки в принятии технологических решений и в расчетной части (существенно не влияющие на дальнейшие расчеты и решения). Допущены незначительные неточности в графических схемах. Обучаемый отвечает на заданные вопросы, в основном, верно, владеет технической терминологией. Знает нормативную и справочную литературу.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если кейс-задача разработана в полном объеме. Все расчеты выполнены. Графические схемы выполнены с применением графических программ. Оформление пояснительной записки и графических схем неаккуратное, но с соблюдением требований методических указаний, ГОСТ и ЕСКД. Допущены значительные ошибки в расчетной части и при принятии технологических решений. Обнаружены незначительные несоответствия в расчетной части и графических схем. Студент отвечает на заданные вопросы, в основном, верно, но путается, в основном владеет технической терминологией. Ориентируется в нормативной и справочной литературе.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если кейс-задача разработана не в полном объеме или не по выданному преподавателем варианту. Графические схемы выполнены не в полном объеме. Оформление пояснительной записки и графических схем неаккуратное, без соблюдения требований методических указаний, ГОСТ и ЕСКД. Допущены грубые ошибки при принятии технологических решений и в расчетной части. Обнаружены несоответствия в расчетной части и графических схемах. Обучаемый плохо отвечает на заданные вопросы, плохо владеет технической терминологией. Не ориентируется в нормативной и справочной литературе.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.2.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	Виды несущих каркасов зданий. Общие сведения.
2	Особенности технологии возведения зданий с металлическим каркасом.
3	Особенности технологии возведения зданий с монолитным каркасом.
4	Особенности технологии возведения зданий с каркасом из сборных элементов.
5	Особенности технологии возведения зданий со смешанным каркасом.
6	Достоинства и недостатки зданий с монолитным и сборным железобетонным несущими каркасами.
7	Технико-экономические показатели технологической карты.
8	Состав и порядок разработки технологической карты на возведение зданий с металлическим каркасом.
9	Состав и порядок разработки технологической карты на возведение зданий с монолитным каркасом.
10	Состав и порядок разработки технологической карты на возведение зданий, имеющих смешанных каркас.
11	Состав и порядок разработки технологической карты на возведение зданий из сборных элементов.
12	Выбор комплекта машин при возведении надземной части зданий. Методика выбора стрелового крана.
14	Требования охраны труда и пожарной безопасности при возведении зданий.
15	Контроль качества при выполнении монтажных работ.
16	Методика выбора башенного крана.
17	Контроль качества при выполнении бетонных работ.
18	Контроль качества при выполнении опалубочных работ.
19	Контроль качества при монтаже металлоконструкций.
20	Подготовительные работы до начала строительства.
21	Определение выработки при выполнении монтажных работ.
22	Определение выработки при выполнении бетонных работ.
23	Технологическая карта. Определение, назначение, состав.
24	График производства работ. График движения рабочих.
25	Выбор кранов, мест установки, опасные зоны при его работе, обеспечение безопасности рабочих мест на высоте
26	Технология возведения зданий с использованием грузоподъемных механизмов
27	Выверка и закрепление ж/б конструкций при монтаже. Временное и постоянное закрепление конструкций.
28	Технико-экономическое сравнение монтажных кранов.
29	Расчёт количества кранов.
30	График движения рабочих. Коэффициент неравномерности движения рабочих.
31	Организация рабочего места при ведении монтажных работ.
32	Организация рабочего места при ведении бетонных и железобетонных работ.
33	Организация рабочего места при монтаже металлоконструкций.
34	Нормативная литература, используемая при разработке типовых технологических карт .
35	Организация контроля качества при выполнении бетонных работ.

36	Организация контроля качества при выполнении монтажных работ.
37	Организация контроля качества при выполнении опалубочных работ.
38	Организация контроля качества при монтаже металлоконструкций.
39	Определение потребности в строительных материалах и конструкций.
40	Определение инструментов, приспособления и инвентаря при выполнении строительных работ.
41	Специфика монтажа каркасов большепролетных зданий.
42	Использование временных опор и подмостей.
43	Объемно-планировочные решения одноэтажных промышленных зданий.
44	Организация складов на строительной площадке.
45	Объемно-планировочные решения многоэтажных промышленных зданий.
46	Возведение высотных зданий. Общие положения.
47	Характеристика конструктивных схем при возведении высотных зданий.
48	Организация возведения кирпичных стен в многоэтажных зданиях.
49	Основные типы опалубок, их назначение, состав, преимущества и недостатки.
50	Состав комплексного процесса возведения монолитных железобетонных конструкций.
51	Способы монтажа многоэтажных промышленных зданий в зависимости от условий ввода зданий в эксплуатацию.
52	Возведение зданий в условиях плотной городской застройки.
53	Защита экологической среды.
54	Экологическая защита возводимого здания.
55	Сбор информации в области возведения несущих каркасов зданий, ее анализ, систематизация и оформление.
56	Разработка и оформление научно-технических отчетов по тематике возведения несущих каркасов зданий.
57	Состав ПОС, порядок его разработки и утверждения.
58	Состав ППР, порядок его разработки и утверждения.
59	Особенности возведения несущих каркасов в жаркий период времени.
60	Особенности возведения несущих каркасов при отрицательных температурах.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Экзамен (устно)	«отлично»	- оценка «отлично» выставляется студенту, если он в полном объеме ответил на вопросы билета, знает нормативную литературу, умеет связывать теорию с практикой, высказывает и обосновывает свои суждения, проявив полную самостоятельность и творческий подход при обосновании утверждений, отвечает на дополнительные и уточняющие вопросы
		«хорошо»	- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он уверенно ответил на вопросы билета, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для

			<p>решения практических задач, грамотно излагает ответ, при этом вызвал у преподавателя дополнительные уточняющие и поясняющие вопросы, на которые дал правильные решения. Знает нормативную литературу. При этом, один из вопросов может быть оценен на оценку «удовлетворительно».</p>
		«удовлетворительно»	<p>- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он, в основном, показывает знания основного учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения, путается, дает нечеткие формулировки, плохо ориентируется в нормативной литературе. При этом, один из вопросов может быть оценен на оценку «неудовлетворительно».</p>
		«неудовлетворительно»	<p>- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопросы билета имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает грубые ошибки на поставленные вопросы, не знает порядок применения полученных знаний для решения практических задач, не дает полных ответов на вопросы, не знает нормативную литературу. При этом, два вопроса могут быть оценены на оценку «неудовлетворительно».</p>

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Г. Н. Рязанова	Основы технологии возведения зданий и сооружений	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
2.	С. Б. Сборщикова	Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений	Учебное пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	А. А. Шадрина	Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений	Сборник нормативных актов и документов	2015	ЭБС «IPRbooks»
2.	В. Б. Стойчев, А. М. Киргизов.	Монтаж каркаса одноэтажного промышленного здания	Учебное пособие	2015	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- <http://e-stlb.ru/>
- <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-129-tehnologia/37.htm>
- http://company-era.ru/monolitnyy_karkas_zdaniya/
- <http://studall.org/all-102682.html>
- <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-129-tehnologia/100.htm>
- <http://betonocement.ru/beton/dom-iz-sbornogo-zhelezobetona.html>
- <http://stroitelnyj-sajt.ru/konstruktsii/karkasy.html>
- http://www.know-house.ru/info_new.php?r=const_sys&uid=3

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Компас-3D	250	Бессрочный
2	Windows	1398	Бессрочный
3	Office Standart	1398	Бессрочный
4	Консультант+	Неогранично	Договор №1522 от 25.12.2015 бессрочный

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для	Доска аудиторная (меловая), стол ученический двухместный (моноблок), стол преподавательский, кафедра, проектор, экран настенный с электроприводом, баннер.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-512).	
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-508).	Доска аудиторная (меловая), Столы ученические, стол стул преподавательский, стулья ученические, стенды, шкафы.
3.	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-312).	Столы компьютерные, стулья, ПК, проектор, экран, маркерная доска.