Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 31.10.2026 00:18:17
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**ФТД.03.01 Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации**
по направлению подготовки	08.03.01 Строительство
по профилю подготовки (специализации)	Городское строительство и хозяйство
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная, Очно-заочная
год начала подготовки	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

профессор, заведующий кафедрой СиОД, доц., д-р техн. наук	Подписано простой ЭП 23.07.2026	Меретуков Заур Айдамирович
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

25.07.2026	Подписано простой ЭП 25.07.2026	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

25.07.2026	Подписано простой ЭП 25.07.2026	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

27.07.2026	Подписано простой ЭП 27.07.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью настоящей дисциплины «Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области разработки проектной документации для объектов строительства, с акцентом на интеграцию современных автоматизированных систем и технологий.

В процессе изучения дисциплины студенты должны:

- **Овладеть** навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию зданий и сооружений, а также инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием (ОПК-6.1).
- **Научиться** определять и анализировать исходные данные, необходимые для проектирования зданий и их инженерных систем (ОПК-6.2).
- **Приобрести** умения выбирать типовые объемно-планировочные и конструктивные решения, соответствующие техническим условиям и требованиям доступности для маломобильных групп населения (ОПК-6.3).
- **Освоить** принципы выбора нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регламентирующей качество продукции и порядок ее оценки (ОПК-7.1).
- **Овладеть** навыками документального контроля качества материальных ресурсов (ОПК-7.2).
- **Получить** знания и умения, необходимые для подготовки к строительству объектов капитального строительства (ПКУВ-7.1).
- **Освоить** базовые навыки монтажа приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления III категории сложности (ПКУВ-12.1).
- **Приобрести** знания о подготовке к проведению капитального ремонта гражданских зданий (ПКУВ-9.1).

Задачи дисциплины включают в себя:

- Изучение нормативной базы проектирования объектов строительства.
- Освоение методов выбора оптимальных проектных решений.
- Формирование навыков разработки и анализа проектной документации.
- Изучение принципов работы и применения автоматизированных систем в строительстве.
- Развитие умений работы с проектными данными и их визуализации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации» (индекс ФТД.03.01) является частью образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Городское строительство и хозяйство». Дисциплина относится к профессиональному цикву и направлена на формирование у студентов компетенций, необходимых для осуществления проектной деятельности в области гражданского строительства.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами в ходе освоения общепрофессиональных дисциплин, таких как «Архитектурное проектирование», «Строительные конструкции», «Основы инженерного проектирования», а также специальных дисциплин, формирующих базовые знания в области строительных технологий и инженерных систем. Полученные знания и навыки будут востребованы при изучении последующих дисциплин профессионального цикла, в частности, при выполнении курсового и выпускной квалификационной работы.

В рамках данной дисциплины студенты формируют следующие компетенции:

- **ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3:** Формирование навыков выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию, исходных данных и типовых проектных решений здания в соответствии с техническим заданием и нормативными требованиями.
- **ОПК-7.1, ОПК-7.2:** Освоение принципов выбора нормативно-правовой документации и осуществления документального контроля качества материальных ресурсов, необходимых для проектирования и строительства.
- **ПКУВ-7.1:** Получение знаний и навыков, необходимых для подготовки к строительству объектов капитального строительства.
- **ПКУВ-12.1:** Освоение основ монтажа приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления.
- **ПКУВ-9.1:** Получение знаний о подготовке к проведению капитального ремонта гражданских зданий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (145 часов для очной, очно-заочной и заочной форм обучения). Данная дисциплина является важным этапом в подготовке квалифицированных бакалавров, способных успешно выполнять проектные работы в области строительства и обеспечивать качество проектируемых объектов.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-6 .1	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
ОПК-6 .2	Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
ОПК-6 .3	Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
ОПК-7.1	Выбор нормативно правовых и нормативно технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
ОПК-7.2	Документальный контроль качества материальных ресурсов
ПКУВ - 7.1	Подготовка к строительству объектов капитального строительства
ПКУВ -12.1	Монтаж приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления III категории сложности
ПКУВ-9.1	Подготовка к проведению капитального ремонта гражданских зданий

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	17	17	0.25	37.75	**72**	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	4	6	0.25	3.75	58	**72**	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	10	10	0.25	51.75	**72**	2

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Проектирование систем управления. Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.		2						6		Блиц-опрос
5	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве;		2		4				6		Составление плана конспекта , Блиц-опрос
5	Автоматизированное проектирование и расчёт оснований и фундаментов;		2		4				6		Конспект темы.
5	Автоматизация и роботизация строительных процессов;		2		4				6		Составление плана конспекта , Блиц-опрос
5	Методы автоматизированного расчёта фундаментов		2		5				4		Составление плана конспекта , Блиц-опрос
5	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов		2						3		Составление плана конспекта , Блиц-опрос
5	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;		2						3		Составление плана конспекта , Блиц-опрос
5	Работа с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими требования к качеству продукции и процедуре его оценки		3						3.75		Составление плана конспекта , Блиц-опрос
	Промежуточная аттестация					0.25					
	ИТОГО:		**17**		**17**	**0.25**			**37.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Проектирование систем управления. Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.	1		2				8	
5	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве;							8	
5	Автоматизированное проектирование и расчёт оснований и фундаментов;	1		2				8	
5	Автоматизация и роботизация строительных процессов;							8	
5	Методы автоматизированного расчёта фундаментов	1		2				8	
5	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов							8	
5	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;	1						10	
	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	**4**		**6**		**0.25**	**3.75**	**58**	

5.3.Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Проектирование систем управления. Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.	2		4				6	
5	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве;							6	
5	Автоматизированное проектирование и расчёт оснований и фундаментов;	2		4				6	
5	Автоматизация и роботизация строительных процессов;							6	
5	Методы автоматизированного расчёта фундаментов	2		2				6	
5	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов	2						6	
5	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;	2						6	
5	Работа с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими требования к качеству продукции и процедуре его оценки							6	
	Промежуточная аттестация				0.25			3.75	
	ИТОГО:	**10**		**10**	**0.25**			**51.75**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5/5/5	Проектирование систем управления. Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.	2	1	2	Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПКУВ - 7.1; ПКУВ -12.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма технической информации	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационн	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							о-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и контролем подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства	
5/5/5	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве;	2			Состав организационно-технологической документации. К ней относятся, например, проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), технологические схемы на производство работ.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.1; ПКУВ - 7.1; ОПК-7.2; ПКУВ -12.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых актов, документов	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Этапы выпуска организационно-технологической документации. На первом этапе создаётся ПОС, основу которого составляют укрупнённые нормативы. На втором этапе разрабатывается ППР, уточняющий ПОС по основным позициям на базе конкретных данных об объекте		системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и контролем подготовки	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства	
5/5/5	Автоматизированное проектирование и расчёт оснований и фундаментов;	2	1	2	Автоматически рассчитать объёмы работ и материалов на основе BIM-модели, например, сколько бетона, кирпича и окон понадобится	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПКУВ -12.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов,	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма технической информации в представленной проектной, рабочей и орга низационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый перечень коллективных и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и контролем подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5/5/5	Автоматизация и роботизация строительных процессов;	2			Планирование и контроль сроков — использование специализированных программ для составления графиков работ, распределения ресурсов и синхронизации действий подрядчиков.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.2; ОПК-7.1; ПКУВ -12.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма технической информации в представленной проектной, рабочей и орга низационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и контролем подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства	
5/5/5	Методы автоматизированного расчёта фундаментов	2	1	2	Использование цифровых моделей на базе данных инженерно-геологических изысканий. Например, построение объёмных цифровых моделей грунтового массива по данным статического зондирования, которые позволяют автоматизировать расчёт	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПКУВ -12.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма технической информации в представленной проектной, рабочей и орга низационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и контролем подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства	
5/5/5	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов	2		2	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.1; ПКУВ - 7.1; ОПК-7.2; ПКУВ -12.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной,	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и контролем подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства	
5/5/5	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;	2	1	2	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПКУВ-12.1; ПКУВ - 7.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма технической информации в представленной проектной, рабочей и орга низационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							капитального строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							контролем подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства	
5/5/5	Работа с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими требования к качеству продукции и процедуре его оценки	3				ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПКУВ - 7.1; ПКУВ -12.1; ПКУВ-9.1;	Знать: нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности; требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности. Уметь: проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объёма технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии); определять порядок выполнения и рассчитывать объёмы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства; определять необходимый	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства. Владеть: организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при её наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства; организацией и контролем выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства; организацией и контролем подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства; контролем наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства; организацией и контролем ведения исполнительной и учётной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							строительства	
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	**17**	**4**	**10**				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5/5/5	Проектирование систем управления. Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.	Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование.		2	
5/5/5	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве;	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве;	4		2
5/5/5	Автоматизированное проектирование и расчёт оснований и фундаментов;	Автоматизированное проектирование и расчёт оснований и фундаментов;	4	2	
5/5/5	Автоматизация и роботизация строительных процессов;	Автоматизация и роботизация строительных процессов;	4		2
5/5/5	Методы автоматизированного расчёта фундаментов	Методы автоматизированного расчёта фундаментов	5	2	2
5/5/5	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания			2
5/5/5	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;			2
5/5/5	Работа с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими требования к качеству продукции и процедуре его оценки				
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		**17**	**6**	**10**

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
5/5/5	Проектирование систем управления. Содержание и методы проектирования систем управления: аналогий, экспертный, аналитический. Этапы проектирования. Внешнее и внутреннее проектирование. Изучение окружающей среды объекта управления. Выбор типа структура. Тенденции эволюции организационных систем управления.	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	6	8	6
5/5/5	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве;	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	6	8	6
5/5/5	Автоматизированное проектирование и расчёт оснований и фундаментов;	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	6	8	6
5/5/5	Автоматизация и роботизация строительных процессов;	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	6	8	6
5/5/5	Методы автоматизированного расчёта фундаментов	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	4	8	6
5/5/5	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	3	8	6
5/5/5	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	3	10	6
5/5/5	Работа с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими требования к качеству продукции и процедуре его оценки	Изучение теоретического материала. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях	в течение семестра	4		10
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			**38**	**58**	**52**

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	11.2026 ООО Новые технологии г. Майкоп	экскурсия	группа	Меретуков З.А.	ОПК-6 .1; ОПК-6 .2; ОПК-6 .3; ПКУВ-9.1; ПКУВ -12.1; ПКУВ - 7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
691(07) У-91 Учебное пособие по дисциплине "Применение строительных материалов в особых условиях строительства" : для подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [составители: Хадыкина Е.А., Борсук О.Ю.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2019. - 144 с. - Прил.: с. 136-140. - Библиогр.: с. 141-143 (23 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=00035751&DOK=0811C5&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Кятов, Н. Х. Проектирование оснований и фундаментов : учебник для вузов / Н. Х. Кятов, Р. Н. Кятов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15356-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589036	https://urait.ru/bcode/589036
Акулович, Л.М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л.М. Акулович, В.К. Шелег. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2020. - 488 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=359405. - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-16-009917-0. - ISBN 978-5-16-104489-6. - ISBN 978-985-475-484-0	http://znanium.com/catalog/document?id=359405
Бутова, А.П. Архитектура зданий и сооружений. Проектирование одноэтажного промышленного здания (стальной каркас) : учебно-методическое пособие для обучающихся направления подготовки 08.03.01 «строительство» / А.П. Бутова, Е.А. Феськова. - Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, 2024. - 118 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/141648.html. - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 2227-8397	https://www.iprbookshop.ru/141648.html
Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18896-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582669	https://urait.ru/bcode/582669
Алексеев, С.И. Основания и фундаменты. Автоматизированный метод расчета фундаментов по двум предельным состояниям : учебное пособие / С.И. Алексеев. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 215 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/141479.html. - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-4497-3342-9	https://www.iprbookshop.ru/141479.html
Автоматизация и роботизация строительных процессов : монография / Ерофеев В.Т., Булгаков А.Г., Дергунова А.В., Афонин В.В. - Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2021. - 332 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/311597. - Режим доступа: по подписке. - Lan. - ISBN 978-5-7103-4286-2	https://e.lanbook.com/book/311597
Мунчак, Л.А. Конструкции малоэтажных зданий : учебное пособие / Л.А. Мунчак. - 2-е. изд., перераб. и доп. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. - 464 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=418437. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-906818-84-3. - ISBN	https://znanium.com/catalog/document?id=418437

Название	Ссылка
978-5-16-105663-9. - ISBN 978-5-16-012511-4	

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-7.1 Выбор нормативно правовых и нормативно технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки			
5	6	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
4	8	5	Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	89	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов			
4	8	5	Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
ОПК-6 .1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование			
5	6	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
2	2	2	Инженерная графика
1	1	1	Начертательная геометрия
5	6	5	Системы автоматизированного проектирования в строительстве
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6	6	Проектная практика
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-6 .2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем			
5	6	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
5	6	5	Системы автоматизированного проектирования в строительстве
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
ОПК-6 .3 Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения			
5	6	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
5	6	5	Системы автоматизированного проектирования в строительстве
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
ПКУВ-9.1 Подготовка к проведению капитального ремонта гражданских зданий			
7	8	8	Основы энергосбережения в городском строительстве и хозяйстве
4	3	3	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
3	4	4	Основы архитектуры и строительных конструкций
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
78	67	78	Эксплуатация жилых зданий
67	78	78	Конструкции городских сооружений и зданий
56	89	78	Комплексное инженерное благоустройство городских территорий
5	6	6	Планировка, застройка и

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			реконструкция населенных мест
4	7	5	Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве
1	2	2	Материаловедение
3	4	3	Методы анализа строительных материалов
8	5	9	Реконструкция зданий и инженерных систем
8	7	7	Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий
8	5	9	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
7	8	8	Экология городской среды
8	7	8	Методы защиты от коррозии
8	8	9	Строительно-инженерная оценка зданий и сооружений
8	8	9	Экономика городского строительства и хозяйства
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
4	5	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
4	5	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
4	2	2	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
ПКУВ - 7.1 Подготовка к строительству объектов капитального строительства			
4	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
14	23	23	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
5	5	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
8	9	4	Основы инженерного творчества
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	4	4	Технологическая практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
4	3	3	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
7	7	7	Технологические процессы в городском строительстве и хозяйстве
8	9	4	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки
1	2	2	Материаловедение
ПКУВ -12.1 Монтаж приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления III категории сложности			
4	4	4	Методы программирования в системах на основе программируемых логических контроллеров
5	5	4	Монтаж, ремонт и техническое обслуживание электрической распределительной и регулирующей аппаратуры
5	5	5	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6	6	Проектная практика
5	5	5	Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	6	5	Применение беспилотных авиационных систем в профессиональной деятельности

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики					
ОПК-7.1 Выбор нормативно правовых и нормативно технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки					
Знать: Знать: - правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: Уметь: - составлять документы по контролю качества материальных ресурсов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками документирования контроля качества материальных ресурсов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики					
ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов					
Знать: Знать: - правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест
Уметь: Уметь: - составлять документы по контролю качества материальных ресурсов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками документирования контроля качества материальных ресурсов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 7: Организация строительства объектов капитального строительства					
ПКУВ - 7.1 Подготовка к строительству объектов капитального строительства					
Знать: Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности;- требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
объекта капитального строительства;- методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности					
Уметь: Уметь: - проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объема технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии);- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;-	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;_ определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- составлять перечень строительных работ повышенной опасности при строительстве объекта капитального строительства					
Владеть: Владеть: - организация и проведение входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- организация и контроль выполнения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- организация и контроль подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства;- контроль наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства;- организация и контроль ведения исполнительной и учетной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства					
ПКУВ-9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий					
ПКУВ-9.1 Подготовка к проведению капитального ремонта гражданских зданий					
Знать: Знать: - допустимые нормы планировки, площади, микроклимата и уровни освещенности, инсоляции, воздухообмена, шума, вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;- состав мероприятий по гражданской обороне и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест
Уметь: Уметь: - организовывать замеры параметров освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровней шума и вибрации,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ионизирующих и неионизирующих излучений;- формировать графики проверки работы противопожарных систем					
Владеть: Владеть: - навыками разработки комплекса мероприятий по безопасному и безвредному пребыванию людей в помещениях здания в зависимости от их площади, планировки, освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровня шума и вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений;- навыками планирования мероприятий по пожарной безопасности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ -12: Монтаж и испытание трубных проводок I и II категории, монтаж электропроводок для приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления, монтаж приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления III категории сложности					
ПКУВ -12.1 Монтаж приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления III категории сложности					
Знать: Знать: - условные изображения на монтажных чертежах, электрических схемах, схемах (таблицах) соединений приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест
Уметь: Уметь: - читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования,	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
управления III категории сложности					
Владеть: Владеть: - навыками подготовки для монтажа приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления III категории сложности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачёту по дисциплине «Проектирование объектов строительства с элементами автоматизации»:

- Этапы и тенденции развития вычислительной техники и программного обеспечения.
- Обзор и анализ современных CAD-систем, их достоинства и недостатки.
- Свойства и особенности растровой и векторной графики.
- Тенденции организации рабочего места инженера-строителя в современных условиях.
- Этапы создания чертежа в среде CAD-систем.
- Привязки, их виды и назначение.
- Работа с таблицами и текстовым редактором в среде CAD-систем.
- Работа со спецификациями в среде CAD-систем.
- Использование библиотек CAD-систем для создания чертежа.
- Расстановка размеров, высотных отметок, выносных линий и флажков состава кровли и пола, обозначений разрезов.
- Гибкость стержневого элемента.
- Пространственная работа стержневых элементов на растяжение.
- Пространственная работа стержневых элементов на сжатие.
- Способы построения конечно-элементной модели пространственных конструкций.
- Сбор снеговых нагрузок на плоские скатные покрытия.
- Сбор снеговых нагрузок на покрытия с учётом перепада высот.
- Сбор ветровых нагрузок на плоские скатные кровли.
- Этапы создания конечно-элементной модели.
- Порядок расчёта и подбора сечений элементов металлических конструкций.
- Порядок расчёта и подбора сечений элементов железобетонных конструкций.
- Задание нагрузок, нагружений, виды нагрузок.
- Задание граничных условий (опор) для плоской и пространственной схемы.
- Формирование таблиц расчётных сочетаний усилий.

Техническая наука, разрабатывающая теорию и принцип построения автоматических систем и необходимых для их реализации технические средства, а также методы анализа этих систем. Это:

а) автоматическое измерение



б) САУ

+в) автоматика

г) телемеханика

Отдельная совокупность элементов в которой технологические процессы подвергаются целенаправленным воздействием. Это:

а) кибернетика

б) телемеханика

в) автоматика

+ г) объектом управления

Часть устройства автоматические системы в которой происходит качеств или количеством преобразуемой физической величины:

+а) элемент автоматики

б) программа

в) регулятор

г) стабилизатор

Датчики:

+а) устройство преобразует, контролирует или управляет величину, в выходной сигналом, удобную для передачи и обработки

б) устройство, которое автоматически поддерживает постоянные значения выходной величины, независимо

в) устройство, в котором при достижении определенного значения входной величины, выходная величина изменяется скачкообразно и до не которого постоянного значения

г) устройство, в котором энергии того или иного вида, преобразуют в механическую энергию

Устройство, в котором энергии того или иного вида, преобразуют в механическую энергию

а) стабилизатор

б) усилители

в) распределитель

+г) двигатели

Переход системы из одного устойчивого состояния в другие устойчивые состояния

+а) переходный процесс

б) гармоничный процесс

в) функциональный процесс

г) апериодические процесс

Передает входное воздействие без искажения, но при этом задерживает его на некоторую величину, т.е. выходная величина по отношению к входной запаздывающую на величину t

+а) запаздывающее звено

б) дифференциальное звено

в) колебательное звено

г) интегрирующее звено

Предназначены для передачи сигнала измеряемой информации

+а) преобразователи

б) регуляторы

в) датчики

г) реле

Взаимосвязь автоматической системы и характеризует динамические свойства

а) функциональная схема

б) графическая схема

+в) структурная схема

г) принципиальная схема

Число импульсов различно в пределах периодично - повторяющихся интервалах времени

+а) частотный

б) импульсный

в) полярный

г) амплитудный

Высшее свойство релейной защиты, действующее на отключение определенный поврежденный элемент и отключать только его.

+а) селективность

б) устойчивость

в) надежность



г) эффективность

Максимальное значение входного сигнала, при котором контакты реле возвращаются в исходное состояние

+а) параметр отпускания

б) параметр срабатывания

в) рабочий параметр

г) параметр не отпускания

Время срабатывания равно tср=1…50млс это:

+ а) быстродействующие

б) нормальнодействующие

в) медленнодействующие

г) среднедействующие

Элемент реагирует на изменение магнитных величин или магнитных характеристик ферромагнитных материалов:

+а) ферромагнитное реле

б) индукционное реле

в) электронное реле

г) ионное реле

Устройства, предназначенные предназначенное для усиления мощности поступающего на его входные сигналы:

+а) усилители

б) инвертор

в) контактор

г) исполнительные механизмы

По виду потребляемой энергии исполнительные механизмы подразделяются:

+а) пневманические

б) автоматические

в) электронные

г) электродвигательные

По характеру воздействия на ОУ:

+а) дискретный

б) аппаратными

в) модульные

г) слежения

Свойство объекта сохранять в заданных пределах показатель безотказности, долговечности, транспортировки

+а) сохраняемость

б) ремонтопригодность

в) пригодность

г) безотказность

Возмущение, искажающее поступающую в управляемое устройство информирует о нагрузке это:

+а) помеха

б) нагрузка

в) реле

г) двигатель

Устройство, которое автоматически поддерживает постоянные значения выходной величины, независимо

+а) стабилизатор

б) усилитель

в) датчик

г) распределитель

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Требования к выполнению тестового задания

Критерии оценки на зачёте зависят от формы проведения: устного собеседования, тестирования, представления реферата или выполнения практической работы. Ниже приведены примеры критериев для разных видов работ.

Критерии оценки устного ответа:

- **«Отлично»** — обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, усвоил основную и дополнительную литературу.
- **«Хорошо»** — обучающийся показал полные знания учебно-программного материала,



успешно выполняет задания, усвоил основную литературу.

- **«Удовлетворительно»** — обучающийся допустил погрешность в ответе и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.
- **«Неудовлетворительно»** — обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Кятов, Н. Х. Проектирование оснований и фундаментов : учебник для вузов / Н. Х. Кятов, Р. Н. Кятов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15356-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589036	https://urait.ru/bcode/589036
Акулович, Л.М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л.М. Акулович, В.К. Шелег. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2020. - 488 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=359405. - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-16-009917-0. - ISBN 978-5-16-104489-6. - ISBN 978-985-475-484-0	http://znanium.com/catalog/document?id=359405
Мунчак, Л.А. Конструкции малоэтажных зданий : учебное пособие / Л.А. Мунчак. - 2-е. изд., перераб. и доп. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. - 464 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=418437. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-906818-84-3. - ISBN 978-5-16-105663-9. - ISBN 978-5-16-012511-4	https://znanium.com/catalog/document?id=418437
Автоматизация и роботизация строительных процессов : монография / Ерофеев В.Т., Булгаков А.Г., Дергунова А.В., Афонин В.В. - Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2021. - 332 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/311597. - Режим доступа: по подписке. - Lan. - ISBN 978-5-7103-4286-2	https://e.lanbook.com/book/311597

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18896-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582669	https://urait.ru/bcode/582669
Бутова, А.П. Архитектура зданий и сооружений. Проектирование одноэтажного промышленного здания (стальной каркас) : учебно-методическое пособие для обучающихся направления подготовки 08.03.01 «строительство» / А.П. Бутова, Е.А. Феськова. - Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, 2024. - 118 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/141648.html. - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 2227-8397	https://www.iprbookshop.ru/141648.html
Алексеев, С.И. Основания и фундаменты. Автоматизированный метод расчета фундаментов по двум предельным состояниям : учебное пособие / С.И. Алексеев. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 215 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/141479.html. - Режим доступа: по подписке. - IPR. - ISBN 978-5-4497-3342-9	https://www.iprbookshop.ru/141479.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-

издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.
https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная



библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/ CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22 В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство



Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/ Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/ https://www.topdom.ru/terminology/ Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/ http://archvestnik.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекции	Посещение и активная работа студента на лекции позволяет сформировать базовые теоретические понятия по дисциплине, овладеть общей логикой построения дисциплины, усвоить закономерности и тенденции, которые раскрываются в данной дисциплине. При этом студенту рекомендуется быть достаточно внимательным на лекции, стремиться к пониманию основных положений лекции, а при определенных трудностях и вопросах, своевременно обращаться к лектору за пояснениями, уточнениями или при дискуссионности рассматриваемых вопросов, получения от лектора собственной научной точки зрения как ученого. Работа над материалами лекции во внеаудиторное время предполагает более глубокое рассмотрение вопросов темы с учетом того, что на лекции не возможно полно осветить все вопросы темы. Для глубокой проработки темы студент должен: а) внимательно прочитать лекцию (возможно несколько раз); б) рассмотреть вопросы темы или проблемы по имеющейся учебной, учебно-методической литературе, ознакомиться с подходами по данной теме, которые существуют в современной научной литературе (посмотреть монографии, статьи в журналах, тезисы научных докладов и выступлений). Кроме того, студент может при глубокой проработке темы пользоваться материалами, которые представляют эксперты, различные научные дискуссии и т.п. Изучая тему в теоретическом аспекте студент может пользоваться как литературой библиотеки университета, так и использовать электронные и Интернет-ресурсы, обращаясь в другие библиотеки страны или других стран.
Практические занятия	Посещение и работа студента на практическом занятии позволяет в процессе решения практических задач и коллективного обсуждения результатов их решения глубже усвоить теоретические положения, сформировать отдельные практические умения и навыки, научиться правильно обосновывать методику выполнения расчетов, четко и последовательно проводить расчеты, формулировать выводы и предложения. Работа на практическом занятии дает возможность студенту всесторонне изучить дисциплину и подготовиться для самостоятельной работы. В процессе выполнения аудиторных практических работ студент подтверждает полученные знания, умения и навыки, которые формируют соответствующие компетенции.
Семинарские занятия	Подготовка к семинарскому занятию предполагает проработку предлагаемых к обсуждению вопросов согласно рекомендованного списка литературы и др. источников информации, которые студент может привлекать для подготовки к семинарскому занятию самостоятельно. При желании студент может делать конспекты отдельных положений, которые могут быть использованы при освещении обсуждаемых вопросов, при необходимости цитирования первоисточника. Посещение и работа студента на семинарском занятии позволяет в процессе коллективного обсуждения усвоить теоретические положения, сформировать умения дискутировать, навыки публичного выступления. Тема считается освоенной, если студент может ответить на самые

	различные, в том числе и дискуссионные вопросы темы.
Зачет	Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация в виде зачета. При этом студент должен показать все те знания, умения и навыки, которые он приобрел в процессе текущей работы по изучению дисциплины. Дисциплина считается освоенной студентом, если он в полном объеме сформировал установленные компетенции и способен выполнять указанные в данной программе основные виды профессиональной деятельности. Освоение дисциплины должно позволить студенту осуществлять как аналитическую, так и научно-исследовательскую деятельность, что предполагает глубокое знание теории и практики данного курса.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.
Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ)

Название
разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/– Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие

Название
междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям.
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - URL: https://нэб.рф/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки.

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран,комплекс компьютерных имитационных тренажеров по" Грузоподъемным механизмам","Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" Машиностроение" "Теоретическая механика"Теплотехника"Сопротивление материалов"Термодинамика" "Механика грунтов "3D принтер Hercules Strong,3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС»,"Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС»,Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов»,Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы»,Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов»,Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта»,Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины»,Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Кабинет машин и механизмов (1-406) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мультимедийное оборудование: проектор, экран; наглядные пособия для проведения практических занятий	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765