

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2019.02.27
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Информационные технологии в строительстве
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 08.04.01 Строительство
шифр и полное наименование направления (специальности)

по программе магистерской подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений»

факультет Магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Строительных конструкций и гидротехнических сооружений
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная Курс 1 семестр(ы) 2
очная, очно-заочная, заочная, др

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Разработчик _____  Булгаков А.И., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«26» 04 2019г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)
_____  Устарханов О.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«26» 04 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКигТС от «07» 05 2019года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____  Устарханов О.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«26» 04 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКигТС от 07.05 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____  Устарханов О.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«26» 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05 2019 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета
_____  Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«15» 05 2019 г.

Декан ФМП _____  Ашуралиева Р.К.
подпись

Начальник УО _____  Магомаева Э.В.
подпись

И.о. Начальника УМУ _____  Гусейнов М.Р.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) Информационные технологии в строительстве являются формирование научного мировоззрения; выработка у магистрантов системы знаний и умений, способствующих творческому выполнению научных исследований, решению научных задач, работе в качестве специалистов в строительной сфере, формирование способности на логический и методологический анализ развития и функционирования сфер общества.

Задачами дисциплины являются:

- - ознакомление с методами научных исследований с функциями научных теорий и законов;
- - ознакомление с основными способами получения нового знания, методами научного познания, понятиями и терминами научно-исследовательской работы;
- - изучение основ творческого подхода к решению научных задач;
- - формирование теоретических и практических навыков использования принципов и методов выполнения научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования программных и вычислительных комплексов. Для изучения дисциплины необходимы знания по дисциплинам: "Прикладная математика", "Основы научных исследований". Основными видами занятий являются лекции, практические занятия и курсовое проектирование. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы. Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные по каждой теме. Основным видом рубежного контроля знаний является экзамен. Дисциплина является обобщающей для дисциплин профиля, изучаемых на старших курсах.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины Информационные технологии в строительстве студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		4/144
Семестр	2		2
Лекции, час	17		6
Практические занятия, час			
Лабораторные занятия, час	17		6
Самостоятельная работа, час	74		123
Курсовой проект (работа), РГР, семестр			
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)			
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен (36 ч)		Экзамен (9ч) на контроль

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ТЕМА 1: Информационные системы и информационные технологии	6			22					2			34
	<u>ЛЕКЦИЯ 1. Информационные системы</u> 1. Информатизация общества 2. Понятие информационной системы и ее структура 3. Классификация информационных систем	2			6					1			10
	<u>ЛЕКЦИЯ 2. Информационные технологии</u> 1. Информационные технологии. История развития 2. Структура и состав информационных технологий 3. Классификация информационных технологий	2			10								14
	<u>ЛЕКЦИЯ 3. Безопасность информационных систем</u> 1. Понятие безопасности и методы информационной безопасности 2. Защита от несанкционированного доступа 3. Защита от вирусов	2			6					1	2		10
2	<u>ТЕМА 2: Обеспечение информационных систем</u>	5			20					1			32
	<u>ЛЕКЦИЯ 4. Технические средства информационных систем и технологий</u> 1. Технические основы информационных систем 2. Организация и представление данных в ПК 3. Представление символьной информации в компьютере	2			10						2		16

	<u>ЛЕКЦИЯ 5. Программное обеспечение информационных систем и технологий</u> 1. Проектирование алгоритмов и программ 2. Виды подходов к проектированию и программированию 3. Этапы создания программных продуктов	3			10					1	2		16
3	<u>ТЕМА 3: Информационные технологии в науке и образовании</u>	4		12	20					2		4	32
	<u>ЛЕКЦИЯ 6. Интегрированные информационные технологии</u> 1. Информационные хранилища 2. Системы электронного документооборота 3. Геоинформационные системы 4. Видеоконференции	2		6	10					1	1	2	16
	<u>ЛЕКЦИЯ 7. Информационные технологии в науке и образовании</u> 1. Авторские информационные технологии 2. Информационные технологии дистанционного обучения 3. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов	2		6	10					1		2	16
4	<u>ТЕМА 4: Процессный подход к управлению</u>	2		5	12					1		2	25
	<u>ЛЕКЦИЯ 8. Общие сведения о процессном подходе</u> 1. Бизнес-процесс. Определение 2. Методологии описания бизнес-процессов 3. Бизнес-процессы в производстве 4. Бизнес-процесс как объект управления 5. Межпроцессное взаимодействие	2		5	12					1		2	25
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-4 тема 2 аттестация 5-8 тема 3 аттестация 9-10 тема								Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36ч)			Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен					Экзамен (9ч)			
Итого		17		17	74					6		6	123

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1-6	Задача о назначении	6		2	1, 14
2	1-7	Оптимальное распределение неоднородных ресурсов	6		2	1, 13
3	8	Моделирование бизнес- процесса управления предприятием	5		2	1, 12, 15
ИТОГО			17		6	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5		
1	Информатизация общества	2		2	1, 6, 7, 21	К.р.1, СРС
2	Понятие информационной системы и ее структура	2		4	1, 6, 7, 21	К.р.1, СРС
3	Классификация информационных систем	2		4	1, 6, 7, 21	К.р.1, СРС
4	Информационные технологии. История развития	2		2	1, 6, 7, 21	К.р.1, СРС
5	Структура и состав информационных технологий	4		6	1, 6, 7, 21	К.р.1, СРС
6	Классификация информационных технологий	4		6	1, 6, 7, 21	К.р.1, СРС
7	Понятие безопасности и методы информационной безопасности	2		2	1, 7, 8, 24	К.р.1, СРС
8	Защита от несанкционированного доступа	2		4	1, 2, 3, 7, 24	К.р.1, СРС
9	Защита от вирусов	2		4	1, 2, 3, 6, 9	К.р.2, СРС
10	Технические основы информационных систем	2		4	1, 2, 3, 4, 6, 9	К.р.2, СРС
11	Организация и представление данных в ПК	4		6	17	К.р.2, СРС
12	Представление символьной информации в компьютере	4		6	17, 25	К.р.2, СРС
13	Проектирование алгоритмов и программ	2		4	18, 21, 22	К.р.2, СРС
14	Виды подходов к проектированию и программированию	4		6	18, 21, 22	К.р.2, СРС
15	Этапы создания программных продуктов	4		6	18, 21, 22	К.р.2, СРС
16	Информационные хранилища	2		4	18, 21, 22	К.р.2, СРС
17	Системы электронного документооборота	2		4	19, 20	К.р.2, СРС
18	Геоинформационные системы	4		4	19, 20	К.р.2, СРС
19	Видеоконференции	4		4	19, 20	К.р.2, СРС
20	Авторские информационные технологии	2		4	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС
21	Информационные технологии дистанционного обучения	4		6	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС
22	Информационные технологии в моделировании и	4		6	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС

	проектировании технических объектов					
23	Бизнес-процесс. Определение	1		3	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС
24	Методологии описания бизнес-процессов	3		6	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС
25	Бизнес-процессы в производстве	3		6	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС
26	Бизнес-процесс как объект управления	3		6	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС
27	Межпроцессное взаимодействие	2		4	7, 18, 21, 22	К.р.3, СРС
ИТОГО		74		123		

5. Образовательные технологии

5.1. При проведении практических работ используются пакеты программ: *MicroSoft Office 10, Лира-САПР 2020, СТАРКОН 2019.*

Данные программы позволяют изучить возможности автоматизации вычислений при решении конструкторских задач.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций *MS PowerPoint.* Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Основы научных исследований», «Организация проектно-исследовательских работ» демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	
1	2	3	4	5
		Основная		
1	лк, пз, СРС	Проخورский Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве.: Учебное пособие / Г.В. Проخورский — Москва : Изд-во: КноРус, 2012. — 206 с. — ISBN 978-5-7264-1563-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	URL: https://www.iprbookshop.ru/65699.html	
2	пз, СРС	Булгаков, А. И. Информационные системы в строительстве. Курс лекций / А. И. Булгаков. — Махачкала : ИПЦ ДГТУ, 2014. — 18 с.		20
3	лк, пз, СРС	Булгаков А.И. Основы САПР в строительстве/ Учебное пособие для строительных специальностей.// Гриф Минобразования России/ А.И. Булгаков, О.М. Устарханов, М.М. Батдалов – Махачкала: ДагЦНТИ, 2002, 256с.		20
4	лк, пз, СРС	М.Р. Когаловский Технология Баз данных на персональных ЭВМ/ М.Р. Когаловский – Москва: Финансы и статистика, 1992, 485с.		1
5	лк, пз, СРС	Конструкторские базы данных Хорафас Д., Легг С - М.: Машиностроение, 1990, 317с.		1
		Дополнительная		
6	пз, СРС	Microsoft Access 2000: учебный курс/ Робинсон С. - СПб: Питер, 2001.-512с.:ил.		5
7	пз, СРС	Булгаков А.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине “Системы управления базами данных” для специальности 291500 “Экспертиза и управление недвижимостью” –Махачкала, ДГТУ 2003, 20с.		20
		Программное обеспечение и Интернет ресурсы		
10	лк, пз, СРС	ООО «Ли́ра-САПР» www.liraland.com.ua		
11	пз, СРС	ООО «Ли́ра сервис» www.rflira.ru		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Информационные технологии в строительстве

На архитектурно-строительном факультете имеются компьютерные классы, оборудованные компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет (ауд. 242) и классы, оснащенные интерактивными досками и проекторами (ауд. 106, 231, 329).

Материальное обеспечение включает все необходимые программные продукты для данной дисциплины.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Нет изменений.
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКиГТС от 07.07.20 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой СКиГТС _____ Устарханов О.М., д.т.н., профессор
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан факультета _____ Ашуралиева Р.К., к.ф.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9.1 Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Нет изменений;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКиГТС от 20.05.21года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой СКиГТС _____ Устарханов О.М., д.т.н., профессор
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан факультета _____ Ашуралиева Р.К., к.ф.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине « Информационные технологии в строительстве»

Уровень образования _____ магистратура
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки _____ 08.04.01 – Строительство
бакалавриата/магистратуры/специальность _____
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления _____ «Теория и проектирование зданий и
подготовки/специализация _____ сооружений»
(наименование)

Разработчик _____  _____ Булгаков А.И., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры _____ СКИГТС
« 07» 05 2019 г., протокол № 9

Зав. кафедрой _____  _____ Устарханов О.М., д.т.н., проф
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины Информационные технологии в строительстве и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 08.04.01 – Строительство.

Рабочей программой дисциплины Информационные технологии в строительстве предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) **ОПК-2** – *Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.*

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

- *Деловая (ролевая) игра*
- *Коллоквиум*
- *Кейс-задание*
- *Контрольная работа*
- *Круглый стол (дискуссия)*
- *Курсовая работа / курсовой проект*
- *Проект*
- *Расчетно-графическая работа*
- *Решение задач (заданий)*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Творческое задание*
- *Устный опрос*
- *Эссе*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

Перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-1 - Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> - знает сбор и систематизацию научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий; - умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий; - владеет навыками сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий 	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	<ul style="list-style-type: none"> - знает оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте; - умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте; - владеет способностью оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте 	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

	<p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>-знает использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; -умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; - владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС</p>
	<p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>	<p>-знает использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации; -умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации; - методом использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>	<p>Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине *Информационные технологии в строительстве* определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК - 2	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	+	+	+	+	КР	Экзамен
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	+	+	+	+	КР	Экзамен
	ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	+	+	+	+	КР	Экзамен
	ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	+	+	+	+	КР	Экзамен

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины *Информационные технологии в строительстве* является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками,

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 - 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 - 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Роль компьютеров в проектировании.
2. Виды компьютеров.
3. Периферийные устройства для компьютеров.
4. Виды языков программирования.
5. Представление информации в языках программирования.
6. Понятие об алгоритме расчета.
7. Назначение блок-схем.
8. Текстовые редакторы.
9. Табличные редакторы.
10. Способы ввода информации.
11. Графические редакторы.
12. Виды представления информации.
13. Операционные системы.
14. Базы данных.
15. Интернет.
16. Удаленный доступ.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Мироздание как единое информационное поле
2. Человек в информационном поле
3. Роль информационных технологий в строительной отрасли
4. Этапы развития информационных технологий в строительной отрасли
5. Социальная роль информатизации общества
6. Организационные основы информационных систем
7. Информационная система, назначение, функции и типы информационных систем
8. Структура и состав информационной системы
9. Классификация информационных систем
10. Функциональная модель информационной системы промышленного предприятия
11. Информационные технологии обработки данных
12. Внедрение ИТ в управленческую деятельность и проектирование
13. Информационные технологии экспертных систем
14. Структурная схема процесса передачи информации
15. Применение ИТ в процессах принятия решений

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Программное обеспечение информационных систем
2. Технологии разработки программного обеспечения
3. Этапы создания программных продуктов
4. Гипертекстовая информационная технология
5. Мультимедиа
6. Информационные хранилища

7. Системы электронного документооборота
8. Геоинформационные системы
9. Видеоконференция
10. Информационные технологии дистанционного обучения
11. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов
12. Технические основы информационных систем
13. Виды информационных систем в строительной отрасли
14. Классификация информационных систем
15. Безопасность информационных систем и технологий
16. Особенности поисковых систем
17. Структура и принципы работы поисковых систем
18. Назначение систем единого документооборота в строительстве
19. Использование систем единого документооборота в строительстве
20. Назначение и классификация локальных информационных сетей (ЛИС)
21. Топология локальных информационных сетей (ЛИС)
22. Удаленный доступ к локальным информационным сетям (ЛИС) предприятия

3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Системы сетевого управления. Функции администратора
2. Защита информации в сети
3. Общие принципы построения сетей
4. Этапы развития автоматизации управления
5. Автоматизированные системы управления строительством
6. Корпоративные информационные системы
7. Современный подход к процессу управления
8. Понятие процессного подхода
9. Автоматизация бизнес-процессов
10. Классификация и взаимосвязь процессов в бизнесе
11. Сеть бизнес-процессов
12. Методология создания модели бизнес-процесса
13. Современные методологии ведения проектов
14. Моделирование как процесс

Расчетно-графическая работа №1 по теме: «Информационные системы» «Задача о назначении»

• Время выполнения 6 час.

В соответствии с заданной постановкой задачи и параметрами найти оптимальное решение задачи методом Эгервари-Куна и минимизировать заданный параметр.

Вычисления выполнить в тетради и представить преподавателю на проверку, затем вычисления произвести в редакторе MathCAD. Полученный файл распечатать и представить к защите.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при решении РГР№1:

- оценка «отлично»: в процессе решения проблемной ситуации продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Ответы и предложенные решения логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные. Грамотно и полно сформулированы все обоснования; изложение материала логично, грамотно, без ошибок; обучающийся демонстрирует связь теории с практикой;

- оценка «хорошо»: показаны твёрдые и достаточно полные знания материала дисциплины. Ответ содержит незначительные ошибки, однако, в целом, обучающийся демонстрирует правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; дает грамотные ответы на поставленные вопросы в кейсе, обосновывает принятое решение;

- оценка «удовлетворительно»: рассуждения обучающегося поверхностные, слабое владение профессиональной терминологией, не связывает теорию с практикой, рассуждения нелогичны, решение не обосновано либо предложения не раскрывают суть проблемы;

- оценка «неудовлетворительно»: предпринята попытка решения проблемной ситуации, ответ неверен, допущены критические ошибки в решении, ответ показывает непонимание обучающимся сути вопроса, незнание теории, неумение связать теорию с практикой.

Расчетно-графическая работа №2 по теме: «Информационные системы» «Оптимальное распределение неоднородных ресурсов»

• Время выполнения 6 час.

• Для заданного типа объекта в соответствии с постановкой задачи и представленных ресурсов необходимо определить оптимальный план производства продукции или оптимизации распределения неоднородных ресурсов на производстве.

Вычисления выполнить в тетради и представить преподавателю на проверку, затем вычисления произвести в редакторе MathCAD. Полученный файл распечатать и представить к защите.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при решении РГР№2:

- оценка «отлично»: в процессе решения проблемной ситуации продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Ответы и предложенные решения логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные. Грамотно и полно сформулированы все обоснования; изложение материала логично, грамотно, без ошибок; обучающийся демонстрирует связь теории с практикой;

- оценка «хорошо»: показаны твёрдые и достаточно полные знания материала дисциплины. Ответ содержит незначительные ошибки, однако, в целом, обучающийся демонстрирует правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; дает грамотные ответы на поставленные вопросы в кейсе, обосновывает принятое решение;

- оценка «удовлетворительно»: рассуждения обучающегося поверхностные, слабое владение профессиональной терминологией, не связывает теорию с практикой, рассуждения нелогичны, решение не обосновано либо предложения не раскрывают суть проблемы;

- оценка «неудовлетворительно»: предпринята попытка решения проблемной ситуации, ответ неверен, допущены критические ошибки в решении, ответ показывает непонимание обучающимся сути вопроса, незнание теории, неумение связать теорию с практикой.

Расчетно-графическая работа №3 по теме: «Разработка модели бизнес-процесса предприятия»

• Время выполнения 5 час.

• Для заданного типа объекта необходимо разработать модель бизнес-процесса с помощью системы ELMA.

Предварительно модель разработать в тетради и представить преподавателю. Далее модель переносится в систему ELMA. При этом необходимо предусмотреть в модели фактор времени. Полученный файл распечатать и представить к защите.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при решении РГР№3:

- оценка «отлично»: в процессе решения проблемной ситуации продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Ответы и предложенные решения логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные. Грамотно и полно сформулированы все обоснования; изложение материала логично, грамотно, без ошибок; обучающийся демонстрирует связь теории с практикой;

- оценка «хорошо»: показаны твёрдые и достаточно полные знания материала дисциплины. Ответ содержит незначительные ошибки, однако, в целом, обучающийся демонстрирует правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; дает грамотные ответы на поставленные вопросы в кейсе, обосновывает принятое решение;

- оценка «удовлетворительно»: рассуждения обучающегося поверхностные, слабое владение профессиональной терминологией, не связывает теорию с практикой, рассуждения нелогичны, решение не обосновано либо предложения не раскрывают суть проблемы;

- оценка «неудовлетворительно»: предпринята попытка решения проблемной ситуации, ответ неверен, допущены критические ошибки в решении, ответ показывает непонимание обучающимся сути вопроса, незнание теории, неумение связать теорию с практикой.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)

Список вопросов к экзамену

1. *Мироздание как единое информационное поле*
2. *Человек в информационном поле*
3. *Роль информационных технологий в строительной отрасли*
4. *Этапы развития информационных технологий в строительной отрасли*
5. *Социальная роль информатизации общества*
6. *Организационные основы информационных систем*
7. *Информационная система, назначение, функции и типы информационных систем*
8. *Структура и состав информационной системы*
9. *Классификация информационных систем*
10. *Функциональная модель информационной системы промышленного предприятия*
11. *Информационные технологии обработки данных*
12. *Внедрение ИТ в управленческую деятельность и проектирование*
13. *Информационные технологии экспертных систем*
14. *Структурная схема процесса передачи информации*
15. *Применение ИТ в процессах принятия решений*
16. *Программное обеспечение информационных систем*
17. *Технологии разработки программного обеспечения*
18. *Этапы создания программных продуктов*
19. *Гипертекстовая информационная технология*
20. *Мультимедиа*
21. *Информационные хранилища*
22. *Системы электронного документооборота*
23. *Геоинформационные системы*
24. *Видеоконференция*

25. *Информационные технологии дистанционного обучения*
26. *Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов*
27. *Технические основы информационных систем*
28. *Виды информационных систем в строительной отрасли*
29. *Классификация информационных систем*
30. *Безопасность информационных систем и технологий*
31. *Особенности поисковых систем*
32. *Структура и принципы работы поисковых систем*
33. *Назначение систем единого документооборота в строительстве*
34. *Использование систем единого документооборота в строительстве*
35. *Назначение и классификация локальных информационных сетей (ЛИС)*
36. *Топология локальных информационных сетей (ЛИС)*
37. *Удаленный доступ к локальным информационным сетям (ЛИС) предприятия*
38. *Системы сетевого управления. Функции администратора*
39. *Защита информации в сети*
40. *Общие принципы построения сетей*
41. *Этапы развития автоматизации управления*
42. *Автоматизированные системы управления строительством*
43. *Корпоративные информационные системы*
44. *Современный подход к процессу управления*
45. *Понятие процессного подхода*
46. *Автоматизация бизнес-процессов*
47. *Классификация и взаимосвязь процессов в бизнесе*
48. *Сеть бизнес-процессов*
49. *Методология создания модели бизнес-процесса*
50. *Современные методологии ведения проектов*
51. *Моделирование как процесс*

Экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

<u>Министерство науки и высшего образования РФ</u>	
<u>ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"</u>	
Дисциплина (модуль)	_____
Код, направление подготовки/специальность	_____
Профиль (программа, специализация)	_____
Кафедра _____	Курс _____ Семестр _____
Форма обучения – <u>очная/очно-заочная/заочная</u>	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____.	
1.....	
2.....	
Экзаменатор.....	И.О.Ф.
Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)	
Зав. кафедрой (название)	И.О.Ф.

В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы

допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).