

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 19.09.2021
Уникальный программный ключ:
d93835c155d202f5ab23d4a4fe9337594d70cc16

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Основы программной инженерии»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.04 – «Программная инженерия»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Разработка программно-информационных систем»

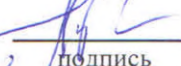
факультет Филиал в г. Каспийске
наименование факультета, где ведется дисциплина

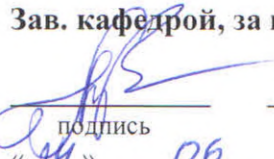
кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем (ПОВТиАС)
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 1/1 семестр(ы) 2/2
очная, очно-заочная, заочная


г. Каспийск, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 – «Программная инженерия» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Разработка программно-информационных систем».

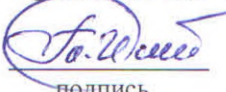
Разработчик  _____
« 14 » 06 2021 г. Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
 _____
« 14 » 06 2021 г. Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от « 15 » 06 2021 г., протокол № 10 .

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____
 _____
« 15 » 06 2021 г. Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от « 15 » 09 2021 г. года, протокол № 1 .

Председатель Методического совета факультета _____
 _____
« 16 » 09 2021 г. Т.И. Исабекова, к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

И. о. директора филиала в г. Каспийске _____
 _____
подпись Н.К. Санаев
ФИО

Начальник УО _____
 _____
подпись Э.В. Магомаева
ФИО

И.о. проректора по УР _____
 _____
подпись Н.Л. Баламирзоев
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Основы программной инженерии»

Целями освоения дисциплины являются получение базовых знаний и формирования навыков в области инженерии программного обеспечения.

В курсе изучаются модели и процессы создания программных систем, методы и средства повышения эффективности создания программных систем, а так же основные процессы управления проектом по созданию программного обеспечения (ПО).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части учебного плана ОПОП. Дисциплина «Основы программной инженерии» логически и методически взаимосвязана с другими дисциплинами по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

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

В результате освоения дисциплины «Основы программной инженерии» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-2	<i>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	<i>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</i>
ОПК-4	<i>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</i>	<i>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</i>

ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3 ЗЕТ/108 ч.	3 ЗЕТ/108 ч.
Семестр	2	2
Лекции, час	17	4
Практические занятия, час	34	9
Лабораторные занятия, час	17	4
Самостоятельная работа, час	40	87
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	Зачет (4 часа) на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	-	

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1. ТЕМА: «Программные процессы» 1. Программное обеспечение. Некоторые характеристики программного обеспечения. 2. Классификация приложений программного обеспечения. 3. Процессы программного обеспечения, методы и средства программной инженерии.	2	4	2	5	2	4	2	10
2	ЛЕКЦИЯ 2. ТЕМА: «Программные процессы» 1. Международный стандарт ISO/IEC 12207:2010. 2. Модели процессов программного обеспечения. Линейная последовательная модель. Модель прототипирования. Методы четвертого поколения и другие модели последовательной разработки ПО. 3. Эволюционные модели программных процессов. Спиральная модель. Модель с приращениями. Рациональный унифицированный процесс. Модель зрелости процессов программного обеспечения.	2	4	2	5				

3	<p>ЛЕКЦИЯ 3. ТЕМА: «Анализ предметной области и требований к программному обеспечению» 1. Моделирование потребности заказчика. Методы выявления требований. 2. Процесс анализа предметной области. Разработка модели системы в шаблоне «ввод-обработка-вывод». Принципы анализа: информационная область, моделирование, разделение на части, ракурсы видения основной информации и деталей реализации. 3. Элементы модели анализа. Моделирование данных: объекты, свойства и связи данных, словарь данных, диаграммы связей между объектами. 4. Функциональное моделирование и поток информации: Диаграммы потоков данных. 5. Моделирование поведения. Диаграммы перехода состояний, таблицы решений, схемы диалога с пользователем.</p>	2	4	2	5				11
4	<p>ЛЕКЦИЯ 4. ТЕМА: «Анализ предметной области и требований к программному обеспечению» 1. Выполнение структурного анализа: создание диаграммы связей между объектами, модели потока данных, модели поведения. 2. Объектно-ориентированный (ОО) анализ: сравнение подходов. Базовые компоненты модели ОО анализа. Процесс ОО анализа. 3. Специфицирование требований к программному обеспечению. Экспертиза спецификации. 4. Выполнение ОО анализа. Модель связей между объектами. Модель поведения объектов.</p>	2	4	2	5	2	5	2	11

5	<p>ЛЕКЦИЯ 5. ТЕМА: «Проектирование программного обеспечения». 1. Проектирование программного обеспечения и программная инженерия. Процесс проектирования: проектирование и качество программного обеспечения, принципы проектирования. 2. Понятия проектирования: абстракция, уточнение, модульность, сокрытие информации. ОО понятия: классы и объекты, атрибуты, методы, сообщения, инкапсуляция, сокрытие информации, полиморфизм. 3. Эффективное модульное проектирование: функциональная независимость, связность модуля, сцепление модулей. Эвристики проектирования для эффективной модульности. 4. Модель проекта. Проектирование данных.</p>	2	4	2	5		11
6	<p>ЛЕКЦИЯ 6. ТЕМА: «Проектирование программного обеспечения». 1. Проектирование архитектуры. Виды архитектурных моделей. Структурный метод архитектурного проектирования, Объектно-ориентированный метод. 2. Архитектурное проектирование: поток преобразований, поток транзакции. Отображения транзакций: шаги проектирования. 3. Проектирование интерфейсов: внешний и внутренний интерфейсы. Проектирования человеко-машинного интерфейса. Рекомендации по проектированию интерфейсов. 4. Процедурное проектирование: методы представления модулей. Процесс проектирования объектов. 5. Проверка ОО моделей: проверка моделей анализа и проектирования, согласованность моделей ОО анализа и проектирования. ОО метрики и оценивание. Проектная документация.</p>	2	4	2	5		11

7	<p>ЛЕКЦИЯ 7. ТЕМА: «Основы испытаний программного обеспечения». 1. Цели испытаний, принципы испытаний. Стратегический подход к испытаниям программного обеспечения. 2. Испытания черного ящика: разбиение по эквивалентности, анализ граничных значений, испытания сравнением, методы испытаний, основанные на графах. 3. Разработка тестов. Испытания белого ящика. Стратегии покрытия для программных единиц, для их совокупности или целой программной подсистемы. 4. Тестирование модулей: соображения об испытаниях модулей, процедуры испытания модулей. 5. Испытания при объединении: объединение сверху-вниз, объединение снизу-вверх, регрессионные испытания, документация испытаний при объединении.</p>	2	4	2	5				11
8	<p>ЛЕКЦИЯ 8. ТЕМА: «Основы испытаний программного обеспечения». 1. Испытания для подтверждения. Экспертиза конфигурации, Испытания системы. Критерии для завершения испытаний. 2. Испытание документации и средств подсказки, подтверждение и проверка правильности. 3. Стратегии ОО испытаний: испытания методов, испытания при объединении, испытания для подтверждения. Разработка тестов для ОО программ. 4. Методы испытаний, применимые на уровне классов. Проектирование тестов для "межклассовых" испытаний.</p>	3	6	3	5				11
Форма текущего контроля успеваемости		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-3 тема №2 аттестационная 4-6 тема №3 аттестационная 7-8 тема				Входная контрольная работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации		Зачет				Зачет			
Итого		17	34	17	40	4	9	4	87

4.2. Содержание практических занятий

№ п / п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№1	Практические работы по технологии функционального, логического и объектно-ориентированного программирования.	4	3	1,2,3,4,5,6
2	№2	Разработка тестов для программ лабораторного практикума.	4		1,2,3,4,5,6
3	№3	Методология P2M, PRINCE2 управления проектами	4		1,2,3,4,5,6
4	№4	Практические приёмы тестирования программ	4	3	1,2,3,4,5,6
5	№5	Рабочая документация на программный продукт	4		1,2,3,4,5,6
6	№6	Матрица «модель-формализм» методологий разработки ПО	4		1,2,3,4,5,6
7	№7	Модель зрелости процессов разработки программного обеспечения SW-CMM	5	3	1,2,3,4,5,6
8	№8	COBIT Cube-элементы управления ИТ	5		1,2,3,4,5,6
Итого			34	9	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№1	Лабораторная работа №1. Документирование дефектов.	2	2	1,3,4
2	№2	Лабораторная работа №2. Управление программным проектом на основе MS Project.	2		5,6
3	№3, 4	Лабораторная работа №3. Изучение программного инструментария.	4		2,3
4	№5, 6	Лабораторная работа №4. Разработка UML-диаграмм.	4	2	4,6
5	№7	Лабораторная работа №5. Шаблоны проектирования. Программные средства.	2		2, 5

6	№8	Лабораторная работа №6. Эвристическое тестирование приложения.	3		2, 6
ИТОГО			17	4	

4.4. 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	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Тема №1. Программная инженерия. Основные понятия. Системотехника вычислительных систем. Процесс создания программного обеспечения.	5	10	1,4,5	Конт. работа
2	Тема №2. Жизненный цикл программного продукта. Модели жизненного цикла программного продукта.	5	11	1,4,5,6	Конт, работа, лаб. работы
3	Тема №3. Управление программным проектом. Мониторинг и управление проектом.	5	11	1,4,5,6	Конт, работа, лаб. работы
4	Тема №4. Разработка требований к программным системам. Определение программных требований. Разработка требований. Работа с требованиями.	5	11	1,4,5,6	Конт. работа
5	Тема №5. Проектирование программных систем. Архитектурные стили проектирования. Графическое представление архитектуры.	5	11	3,5	Конт, работа, лаб. работы
6	Тема №6. Конструирование ПО. Шаблоны проектирования.	5	11	2,4,6	Конт. работа.
7	Тема №7. Тестирование, сопровождение и качество ПО. Тестирование с использованием тест-комплектов. Программные средства для тестирования программного обеспечения.	5	11	4	Конт, работа.
8	Тема №8. Основы качества программного обеспечения. Метрики и атрибуты качества. Управление качеством. Надежность как главная составляющая качества.	5	11	3	Конт, работа, лаб. работы
ИТОГО		40	87		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).
Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

Зав. библиотекой _____



(ФИО)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Здесь следует привести основную и дополнительную литературу, учебно-методические разработки, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет-ресурсы в табличной форме. Они должны в полной мере соответствовать ФГОС ВО.

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	Автор(ы)	Издательство и год издания
1	2	3	4	5
1	Лк, СРС	Технология разработки программного обеспечения.	Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д.	М.: Издательский Дом ФОРУМ, 2013. – 400 с.
2	Пз	Оценка качества программного обеспечения.	Черников Б.В., Поклонов Б.Е.	М.: Издательский Дом ФОРУМ, 2012. – 400 с.
3	Лк, пз	Проектирование информационных систем.	Гвоздева Т.В., Баллод Б.А.	М.: Феникс, 2009. – 512 с.
4	Пз, СРС	Технология программирования.	Иванова Г.С.	М.: Издательство МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2002. – 320 с.
5	СРС	Интеллектуальные	Гегечкори	Омск: Омский гос.

		информационные системы.	Е.Т.	Технический ун-т, 2006. – 91 с.
6	Пз	Моделирование и проектирование объектно-ориентированных систем средствами языка UML.	Червенчук И.В.	Омск: ОмГТУ, 2014.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных занятий на кафедре имеется комплект технических средств обучения в составе:

- интерактивная доска;
- переносной компьютер (в конфигурации не хуже: процессор IntelCore 2 Duo, 2 Гбайта ОЗУ, 500 Гбайт НЖМД);
- проектор (разрешение не менее 1280x1024);

Для проведения лабораторных занятий имеется компьютерный класс, оборудованный компьютерами с установленным программным обеспечением, предусмотренным программой 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 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
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 _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

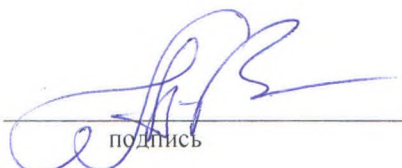
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Основы программной инженерии»

Уровень образования	<u>Бакалавриат</u> (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	<u>09.03.04 – Программная инженерия</u> (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	<u>«Разработка программно-информационных систем»</u> (наименование)

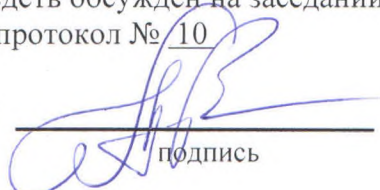
Разработчик


подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПОВТиАС
« 15 » 06 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой ПОВТиАС


подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Каспийск, 2021г.

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. Вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
 - 3.4. 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 «Разработка и реализация сетевых протоколов» 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 09.04.04 – «Программная инженерия».

Рабочей программой дисциплины «Разработка и реализация сетевых протоколов» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) **УК-2** - *Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;*
- 2) **ОПК-4** – *Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;*
- 3) **ОПК-6** - *Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;*
- 4) **ОПК-7** - *Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.*

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

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

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
<p>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</i></p>	<p><i>Студент должен знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</i></p>	<p><i>Темы 1-7. Устный опрос, контрольная работа</i></p>
	<p><i>УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>Студент должен уметь определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</i></p>	
	<p><i>УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>Студент должен иметь практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</i></p>	

<p>ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Студент должен знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Темы 2-4. Устный опрос, контрольная работа</p>
	<p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Студент должен уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>	
	<p>ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Студент должен иметь навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	
<p>ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы</p>	<p>ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p>	<p>Студент должен знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>	<p>Темы 6-9. Устный опрос, контрольная работа</p>

информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Студент должен уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	
	ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Студент должен иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	
ОПК-7 - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Студент должен знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Темы 6-9. Устный опрос, контрольная работа

	<p><i>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</i></p>	<p><i>Студент должен уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</i></p>	
	<p><i>ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</i></p>	<p><i>Студент должен иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</i></p>	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Основы программной инженерии» 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					Промежуточная аттестация	
		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		
1		2	3	4	5	6	7	
<i>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	<i>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</i>	+	+	+	+	-	Проведение зачёта	

<p>ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	+	+	+	+	-	Проведение зачёта
<p>ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и</p>	+	+	+	+	-	Проведение зачёта

	<i>тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</i>						
ОПК-7 - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	<p><i>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</i></p> <p><i>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</i></p> <p><i>ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</i></p>	+	+	+	+	-	Проведение зачёта

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 «Основы программной инженерии» 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. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, 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 стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – 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.: – 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.: – 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: – 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. Вопросы для входного контроля

1. Процессы программного обеспечения.
2. Методы и средства программной инженерии.
3. Линейная последовательная модель.
4. Эволюционные модели программных процессов.
5. Спиральная модель.
6. Модель зрелости процессов программного обеспечения.
7. Процесс анализа предметной области.
8. Жизненный цикл программного продукта.
9. Управление программным проектом.
10. Моделирование потребности заказчика.
11. Функциональное моделирование и поток информации.
12. Диаграммы перехода состояний, таблицы решений, схемы диалога с пользователем.
13. Базовые компоненты модели ОО анализа.
14. Модель поведения объектов.
15. Понятия проектирования: абстракция, уточнение, модульность, сокрытие информации.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа №1

1. Программное обеспечение. Некоторые характеристики программного обеспечения.
2. Классификация приложений программного обеспечения.
3. Процессы программного обеспечения, методы и средства программной инженерии.
4. Международный стандарт ISO/IEC 12207:2010.
5. Модели процессов программного обеспечения. Линейная последовательная модель. Модель прототипирования. Методы четвертого поколения и другие модели последовательной разработки ПО.
6. Эволюционные модели программных процессов. Спиральная модель. Модель с приращениями. Рациональный унифицированный процесс. Модель зрелости процессов программного обеспечения.
7. Моделирование потребности заказчика. Методы выявления требований.
8. Процесс анализа предметной области. Разработка модели системы в шаблоне «ввод-обработка-вывод». Принципы анализа: информационная область, моделирование, разделение на части, ракурсы видения основной информации и деталей реализации.
9. Элементы модели анализа. Моделирование данных: объекты, свойства и связи данных, словарь данных, диаграммы связей между объектами.
10. Функциональное моделирование и поток информации: Диаграммы потоков данных.
11. Моделирование поведения. Диаграммы перехода состояний, таблицы решений, схемы диалога с пользователем.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Выполнение структурного анализа: создание диаграммы связей между объектами, модели потока данных, модели поведения.
2. Объектно-ориентированный (ОО) анализ: сравнение подходов. Базовые компоненты модели ОО анализа. Процесс ОО анализа.
3. Специфицирование требований к программному обеспечению. Экспертиза спецификации.
4. Выполнение ОО анализа. Модель связей между объектами. Модель поведения объектов.

5. Проектирование программного обеспечения и программная инженерия. Процесс проектирования: проектирование и качество программного обеспечения, принципы проектирования.
6. Понятия проектирования: абстракция, уточнение, модульность, сокрытие информации. OO понятия: классы и объекты, атрибуты, методы, сообщения, инкапсуляция, сокрытие информации, полиморфизм.
7. Эффективное модульное проектирование: функциональная независимость, связность модуля, сцепление модулей. Эвристики проектирования для эффективной модульности.
8. Модель проекта. Проектирование данных.
9. Проектирование архитектуры. Виды архитектурных моделей. Структурный метод архитектурного проектирования, Объектно-ориентированный метод.
10. Архитектурное проектирование: поток преобразований, поток транзакции. Отображения транзакций: шаги проектирования.
11. Проектирование интерфейсов: внешний и внутренний интерфейсы. Проектирования человеко-машинного интерфейса. Рекомендации по проектированию интерфейсов.
12. Процедурное проектирование: методы представления модулей. Процесс проектирования объектов.
13. Проверка OO моделей: проверка моделей анализа и проектирования, согласованность моделей OO анализа и проектирования. OO метрики и оценивание. Проектная документация.

Аттестационная контрольная работа №3

1. Цели испытаний, принципы испытаний. Стратегический подход к испытаниям программного обеспечения.
2. Испытания черного ящика: разбиение по эквивалентности, анализ граничных значений, испытания сравнением, методы испытаний, основанные на графах.
3. Разработка тестов. Испытания белого ящика. Стратегии покрытия для программных единиц, для их совокупности или целой программной подсистемы.
4. Тестирование модулей: соображения об испытаниях модулей, процедуры испытания модулей.
5. Испытания при объединении: объединение сверху-вниз, объединение снизу-вверх, регрессионные испытания, документация испытаний при объединении.
6. Испытания для подтверждения. Экспертиза конфигурации, Испытания системы. Критерии для завершения испытаний.
7. Испытание документации и средств подсказки, подтверждение и проверка правильности.
8. Стратегии OO испытаний: испытания методов, испытания при объединении, испытания для подтверждения. Разработка тестов для OO программ.
9. Методы испытаний, применимые на уровне классов. Проектирование тестов для "межклассовых" испытаний.

3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Классификация приложений программного обеспечения.
2. Модели процессов программного обеспечения. Линейная последовательная модель. Модель прототипирования. Методы четвертого поколения и другие модели последовательной разработки ПО.
3. Моделирование потребности заказчика. Методы выявления требований.
4. Функциональное моделирование и поток информации: Диаграммы потоков данных.
5. Объектно-ориентированный (OO) анализ: сравнение подходов. Базовые компоненты модели OO анализа. Процесс OO анализа.
6. Проектирование программного обеспечения и программная инженерия. Процесс проектирования: проектирование и качество программного обеспечения, принципы проектирования.
7. Модель проекта. Проектирование данных.

8. Проектирование интерфейсов: внешний и внутренний интерфейсы. Проектирования человеко-машинного интерфейса. Рекомендации по проектированию интерфейсов.
9. Проверка ОО моделей: проверка моделей анализа и проектирования, согласованность моделей ОО анализа и проектирования. ОО метрики и оценивание. Проектная документация.
10. Разработка тестов. Испытания белого ящика. Стратегии покрытия для программных единиц, для их совокупности или целой программной подсистемы.
11. Испытание документации и средств подсказки, подтверждение и проверка правильности.
12. Методы испытаний, применимые на уровне классов. Проектирование тестов для "межклассовых" испытаний.

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к зачёту

1. Программное обеспечение. Некоторые характеристики программного обеспечения.
2. Классификация приложений программного обеспечения.
3. Процессы программного обеспечения, методы и средства программной инженерии.
4. Международный стандарт ISO/IEC 12207:2010.
5. Модели процессов программного обеспечения. Линейная последовательная модель. Модель прототипирования. Методы четвертого поколения и другие модели последовательной разработки ПО.
6. Эволюционные модели программных процессов. Спиральная модель. Модель с приращениями. Рациональный унифицированный процесс. Модель зрелости процессов программного обеспечения.
7. Моделирование потребности заказчика. Методы выявления требований.
8. Процесс анализа предметной области. Разработка модели системы в шаблоне «ввод-обработка-вывод». Принципы анализа: информационная область, моделирование, разделение на части, ракурсы видения основной информации и деталей реализации.
9. Элементы модели анализа. Моделирование данных: объекты, свойства и связи данных, словарь данных, диаграммы связей между объектами.
10. Функциональное моделирование и поток информации: Диаграммы потоков данных.
11. Моделирование поведения. Диаграммы перехода состояний, таблицы решений, схемы диалога с пользователем.
12. Выполнение структурного анализа: создание диаграммы связей между объектами, модели потока данных, модели поведения.
13. Объектно-ориентированный (ОО) анализ: сравнение подходов. Базовые компоненты модели ОО анализа. Процесс ОО анализа.
14. Специфицирование требований к программному обеспечению. Экспертиза спецификации.
15. Выполнение ОО анализа. Модель связей между объектами. Модель поведения объектов.
16. Проектирование программного обеспечения и программная инженерия. Процесс проектирования: проектирование и качество программного обеспечения, принципы проектирования.
17. Понятия проектирования: абстракция, уточнение, модульность, сокрытие информации. ОО понятия: классы и объекты, атрибуты, методы, сообщения, инкапсуляция, сокрытие информации, полиморфизм.
18. Эффективное модульное проектирование: функциональная независимость, связность модуля, сцепление модулей. Эвристики проектирования для эффективной модульности.
19. Модель проекта. Проектирование данных.
20. Проектирование архитектуры. Виды архитектурных моделей. Структурный метод архитектурного проектирования, Объектно-ориентированный метод.
21. Архитектурное проектирование: поток преобразований, поток транзакции. Отображения транзакций: шаги проектирования.

22. Проектирование интерфейсов: внешний и внутренний интерфейсы. Проектирования человеко-машинного интерфейса. Рекомендации по проектированию интерфейсов.
23. Процедурное проектирование: методы представления модулей. Процесс проектирования объектов.
24. Проверка ОО моделей: проверка моделей анализа и проектирования, согласованность моделей ОО анализа и проектирования. ОО метрики и оценивание. Проектная документация.
25. Цели испытаний, принципы испытаний. Стратегический подход к испытаниям программного обеспечения.
26. Испытания черного ящика: разбиение по эквивалентности, анализ граничных значений, испытания сравнением, методы испытаний, основанные на графах.
27. Разработка тестов. Испытания белого ящика. Стратегии покрытия для программных единиц, для их совокупности или целой программной подсистемы.
28. Тестирование модулей: соображения об испытаниях модулей, процедуры испытания модулей.
29. Испытания при объединении: объединение сверху-вниз, объединение снизу-вверх, регрессионные испытания, документация испытаний при объединении.
30. Испытания для подтверждения. Экспертиза конфигурации, Испытания системы. Критерии для завершения испытаний.
31. Испытание документации и средств подсказки, подтверждение и проверка правильности.
32. Стратегии ОО испытаний: испытания методов, испытания при объединении, испытания для подтверждения. Разработка тестов для ОО программ.
33. Методы испытаний, применимые на уровне классов. Проектирование тестов для "межклассовых" испытаний.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / 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).